

DETERMINACIÓN DE LA TEXTURA DEL SUELO EN TERRENO

Definiciones

Perfil del suelo: es una exposición vertical de la porción superficial de la corteza terrestre.

Horizonte: capa aproximadamente paralela a la superficie del suelo diferenciable de otras capas adyacentes por propiedades generadas a partir de factores de formación de suelos.

Solum: conjunto de horizontes relacionados a través del mismo ciclo de procesos pedogénicos. Se consideran como parte del solum los horizontes A, E, B y sus horizontes transicionales y algunos horizontes O. Solum y suelo no son sinónimos. Algunos suelos incluyen capas que no están afectadas por procesos de formación de suelos.

Sequum: horizonte B en conjunto con cualquier horizonte aluvial superior. Un sequum se considera como el producto de una combinación específica de procesos de formación de suelos.

Suelo enterrado: si existe un manto superior de nuevo material que tiene un espesor de 50 cm. o más.

Límites y grosor de capas

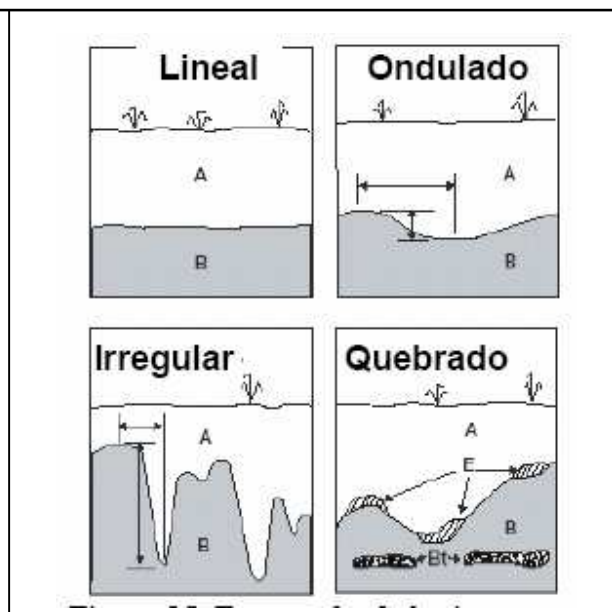
Límite de capas: El paso de un horizonte a otro implica un cambio de propiedades, el que tiene lugar a lo largo de un cierto espesor, definido como límite entre horizontes. Proporcionan información acerca de la formación y evolución del suelo y el paisaje, pero así mismo se correlacionan con posibles alteraciones de tipo antrópico.

Topografía del límite

Se refiere a la forma (Figura 1) de la sección de contacto entre capas.

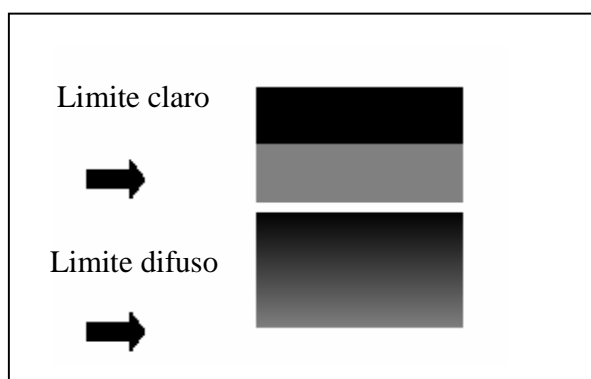
- a) Lineal o suave: plano con pocas o ninguna irregularidad.
- b) Ondulado: el ancho de la ondulación es mayor que su profundidad.
- c) Irregular: la profundidad de la ondulación es mayor que su ancho.
- d) Quebrado: horizontes discontinuos; discretos pero en unidades intermezcladas o irregulares.

Nitidez del límite: se refiere a la distancia a través de la cual un horizonte cambia a otro (Figura 2).



Fuente: Casanova et al, 2004

Figura 1: Forma de los límites entre horizontes



Fuente: Casanova et al, 2004

Figura 2: Extremos del cambio en los límites entre horizontes

Textura y clase textural

Se llama textura a la composición elemental de una muestra de suelo, definida por las proporciones relativas de sus separados individuales en base a masa (arena, limo y arcilla).

Para determinar la textura se utilizan los triángulos texturales.

Los triángulos texturales son utilizados por quienes deben interpretar los resultados provenientes del análisis de laboratorio de suelos. El triángulo utilizado en Chile, es el diseñado por el USDA (Figura 3). Con excepción de la clase franca, los nombres de las clases texturales identifican al o los separados texturales que dominan las propiedades del suelo, aunque rara vez un suelo está constituido de un solo separado.

Contacto:

www.siar.cl
difusion@siar.cl, jcuevas@inia.cl, aosorio@inia.cl
Covarrubias 185. Ovalle. Chile.
Fono: 56-53-6250002 56-53-627482

Tabla 1. Clases texturales de los suelo, con predominancia de un fracción textural.

Suelo Arenoso	Suelo Limoso	Suelo Arcilloso
Presente en abundancia. Partículas gruesas, se puede ver a ojo desnudo y separar con facilidad.	Su rasgo mas característico es su suavidad en estado húmedo pero una apariencia de polvo (talco) en estado seco	Con un poco de agua se vuelve jabonoso y resbaladiza.
Al frotar el material entre el dedo índice y el pulgar, se siente su aspereza y tamaño, esta acción cerca del oído es posible escuchar el crepitar de las arenas como resultado de la fricción de las partículas entre si.	Al apretar limo húmedo entre el pulgar y el índice, se nota como se enrolla al secarse, dejando la piel limpia	Si se manipula y amasa al estado plástico, forma cintas y cilindros finos y firmes.
Se satura con poca cantidad de agua y se seca rápidamente al aire, al secarse, se disgrega fácilmente	Presenta adhesividad y es muy poco plástico	Al manipularlo con algo de agua y estrujarlo, se siente suave y liso, adhiriéndose a la piel a medida que se seca.
Al mezclar con agua un poco de material en la palma de la mano y frotar con el índice de la mano opuesta, es posible diferenciar cantidades pequeñas de arena entre muestras.	No retiene agua por períodos de tiempo prolongados.	Es más adhesivo, cohesivo y plástico que el suelo limoso.
Presenta ligera plasticidad en un rango de contenido de agua muy estrecho.	Es la partícula que domina en los suelos de Loess	Retiene mucha agua y demora en secarse.
Para que domine cualitativamente, debe presentarse en cantidades elevadas		Las características cualitativas de plasticidad y cohesividad se manifiestan aun con pequeñas cantidades de arcilla.
No presenta adhesividad.		

Fuente: Casanova et al, 2004

En Resumen un Suelo Arenoso, es aquel donde predomina la porción arenosa (A).

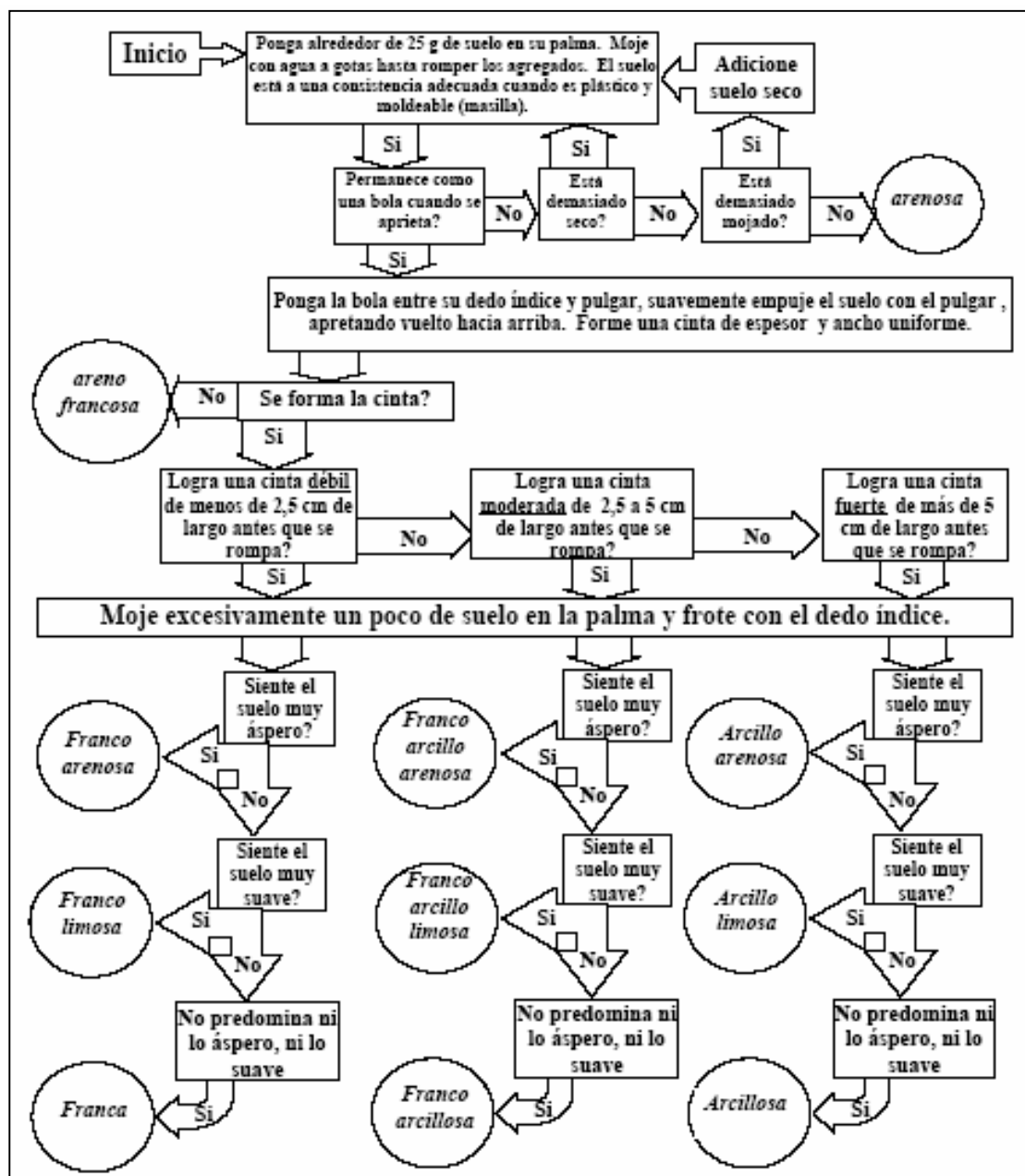
Un Suelo Limoso es aquel donde predomina la fracción limo (L).

Un Suelo Arcilloso es aquel donde predomina la fracción arcilla (a).

Se denomina Suelo Franco, aquel que presenta una proporción parecida de: Arena, Limo y Arcilla.

La mayor proporción de una fracción respecto a las otras dos, determina la denominación del suelo. Ejemplo: Arcillo-Arenoso (mayor proporción de arcilla que de arena y muy poco limo); Franco Arenoso (suelo tiene arcilla, limo y arena, pero un poco más de arena); etc.

Las guías para llegar aproximadamente a las clases texturales a nivel de campo son empleadas para tener una orientación general. En la Figura 4 se incluye una de ella.



Fuente: Casanova et al, 2004

Figura 4: Guía para determinación manual de textura de suelos

Características de algunas texturas de suelo.

Textura Arenosa: es no cohesiva y forma sólo gránulos simples. Las partículas individuales pueden ser vistas y sentidas al tacto fácilmente. Al apretarse en la mano en estado seco se soltará con facilidad una vez que cese la presión. Al apretarse en estado húmedo formará un molde que se desmenuzará al palparlo.

Textura Franco arenosa: es un suelo que posee bastante arena pero que cuenta también con limo y arcilla, lo cual le otorga algo más de coherencia entre partículas. Los granos de arena pueden ser vistos a ojo descubierto y sentidos al tacto con facilidad. Al apretarlo en estado seco formará un molde que fácilmente caerá en pedazos, pero al apretarlo en estado húmedo el molde formado persistirá si se manipula cuidadosamente.

Textura Franca: es un suelo que tiene una mezcla relativamente uniforme, en términos cualitativos, de los tres separados texturales. Es blando o friable dando una sensación de aspereza, además es bastante suave y ligeramente plástico. Al apretarlo en estado seco el molde mantendrá su integridad si se manipula cuidadosamente, mientras que en estado húmedo el molde puede ser manejado libremente y no se destrozará.

Textura Franco limosa: es un suelo que posee una cantidad moderada de partículas finas de arena, sólo una cantidad reducida de arcilla y más de la mitad de las partículas pertenecen al tamaño denominado limo.

Al estado seco tienen apariencia aterronada, pero los terrones pueden destruirse fácilmente. Al moler el material se siente cierta suavidad y a la vista se aprecia polvoriento. Ya sea seco o húmedo los moldes formados persistirán al manipularlos libremente, pero al apretarlo entre el pulgar y el resto de los dedos no formarán una "cinta" continua.

Textura Franco arcillosa: es un suelo de textura fina que usualmente se quiebra en terrones duros cuando éstos están secos. El suelo en estado húmedo al oprimirse entre el pulgar y el resto de los dedos formará una cinta que se quebrará fácilmente al sostener su propio peso. El suelo húmedo es plástico y formará un molde que soportará bastante al manipuleo. Cuando se amasa en la mano no se destruye fácilmente sino que tiende a formar una masa compacta.

Textura Arcillosa: constituye un suelo de textura fina que usualmente forma terrones duros al estado seco y es muy plástico como también pegajoso al mojarse. Cuando el suelo húmedo es oprimido entre el pulgar y los dedos restantes se forma una cinta larga y flexible.

**TABLA DE REFERENCIA
 PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO**

Textura del suelo	Velocidad de Infiltración (cm/hr)	Espacio Poroso Total (%)	Densidad Aparente (g/cc)	Capacidad de Campo CdeC (%)	Porcentaje de Marchitez Permanente PMP (%)	Humedad Total Utilizable		
						Peso Seco (%)	Peso Volumen (%)	cm/cm
Arenoso	5 (2,5-25,5)	38 (32*42)	1,65 (1,55-1,80)	9 (6-12)	4 (2-6)	5 (4-6)	8 (6-10)	8 (7-10)
Franco arenoso	2,5 (1,3-7,6)	43 (40-47)	1,5 (1,40-1,60)	14 (10-18)	6 (4-8)	8 (6-10)	12 (9-15)	12 (9-15)
Franco	1,3 (0,8-2,0)	47 (43-49)	1,4 (1,35-1,50)	22 (18-26)	10 (8-12)	12 (10-14)	17 (14-20)	17 (14-19)
Franco arcilloso	0,8 (0,25-1,5)	49 (47-51)	1,35 (1,30-1,40)	27 (23-31)	13 (11-15)	14 (12-16)	19 (16-22)	19 (17-22)
Arcillo arenoso	0,25 (0,03-0,5)	51 (49-53)	1,3 (1,25-1,35)	31 (27-35)	15 (13-17)	16 (14-18)	21 (18-23)	21 (18-23)
Arcilloso	0,5 (0,01-0,1)	53 (51-55)	1,25 (1,20-1,30)	35 (31-39)	17 (15-19)	18 (16-20)	23 (20-25)	23 (20-25)

Nota 1= Los intervalos normales son consignados entre paréntesis

Nota 2= Los intervalos de velocidad de infiltración varían mucho con la estructura del suelo y su estabilidad estructural. Incluso aún más de lo indicado en esta tabla

Nota = La humedad fácilmente utilizable representa un 75% de la total utilizable

Para determinaciones de laboratorio, existe la alternativa de los laboratorios especializados del INIA, para lo cual se recomienda acercarse a la oficina de INIA para contacto y requerir más información.