

Análisis de suelo

Enero, 2014

Volumen 1, nº 1

Puntos de interés especial:

- El análisis de suelo es una herramienta muy útil para el diagnóstico de la fertilidad o condiciones del suelo.
- La toma de muestra de suelo es una operación simple pero delicada.
- Existen diversos tipos de análisis de suelos, según sean los objetivos.

Contenido:

Tipos de análisis de suelo	2
El muestreo del suelo	2
Materiales para el muestreo del suelo	2
Selección e identificación del área muestreada	3
Lugar y ejecución del muestreo	3
Profundidad del muestreo	4
Laboratorio de suelos	5
Tabla interpretativa de valores de nutrientes	5

Importancia del análisis de suelo

El análisis de suelo es una herramienta muy útil para realizar el diagnóstico de la fertilidad o condiciones del suelo y su relación con un determinado cultivo. Sirve para determinar la cantidad de elementos minerales que tiene el suelo y las necesidades de elementos minerales que necesita un determinado cultivo

El análisis de suelo nos ayuda a conocer como es nuestra chacra, que tipo de suelo o textura tiene, si es arenoso o arcilloso, cuanto tiene de materia

orgánica, si es pobre o rico, y que cantidad de nitrógeno, fósforo, potasio y otros nutrientes tiene el suelo; además cuánto y qué fertilizante necesita el cultivo que voy a sembrar y no gastar más de lo necesario.

Para realizar un análisis de suelo es necesario tomar una muestra de suelo de nuestro campo pero con mucho cuidado. La toma

de muestras de un suelo es una operación simple pero delicada, por cuanto una muestra tomada incorrectamente no arrojará los resultados representativos y el diagnóstico será erróneo.



Tipos de análisis de suelo

Debe tenerse conocimiento de que existen distintos tipos de análisis de suelos, según los objetivos para los que estén orientados, ellos son: de rutina y con fines especiales. Los análisis de rutina comprenden

los simples o detallados. Los análisis simples o de caracterización tienen como objetivo las principales variables (Conductividad, Nitrógeno, Fósforo, Potasio, pH, textura al tacto). Los análisis

detallados o de fertilidad aportan una evaluación completa del nivel de fertilidad edáfica (los nutrientes principales más capacidad

Tipos de análisis de suelo

más capacidad de intercambio catiónico, niveles de cationes intercambiables, Humedad equivalente, textura). Los análisis con fines especiales corrigen algunos aspectos como salinidad, necesidad de fertilización, enmiendas, deficiencias, toxicidad etc.

Se debe manifestar claramente al laboratorio cuáles son los objetivos por el cual se manda la muestra de suelo y según los objetivos

asesorarse bien en la forma de tomar la muestra, el momento, acondicionamiento, etc., porque según los objetivos las variables a medir son diferentes.



“No es suficiente que un suelo sea provisto de elementos minerales para la nutrición de las plantas si carece de "fertilidad física", y viceversa, un suelo con buenas condiciones físicas pero deficiente en "fertilidad química", tampoco significará que el suelo sea fértil”.

El muestreo del suelo

Un análisis químico de suelo se realiza en varias etapas:

- * Recolección de la muestra de suelo en el campo.
- * Transporte al laboratorio.
- * Preparación de la muestra.
- * Extracciones y determinaciones analíticas.

La recolección de la muestra del campo es la operación más sencilla y más importante pues una pequeña cantidad de suelo debe representar las características de una gran área. Por ejemplo si llevamos al laboratorio 500 g de una muestra de suelo, representando 500 has y tomamos solamente 10 g para análisis.

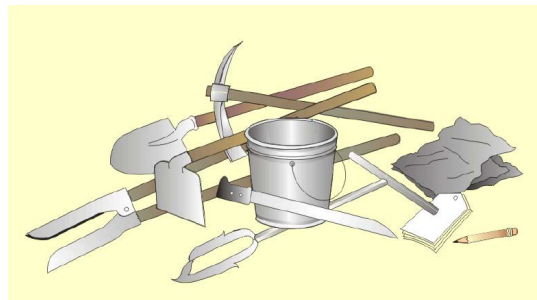
Los procedimientos para tomar la muestra de suelo deben ser rigurosos pues los análisis de laboratorio, que es la etapa más sofisticada, no corrigen las fallas de un muestreo deficiente, y una muestra mal tomada puede inducir a posteriores errores de interpretación en los resultados de los análisis.

Materiales para el muestreo de suelo

Para el muestreo de suelo se pueden utilizar cualquiera de las siguientes herramientas:

- * Croquis de ubicación del campo.
- * Barreno liso.
- * Barreno tubular.
- * Pala recta.
- * Lampa cuchara.
- * Balde.
- * Bolsa plástica.

* Hoja de identificación.



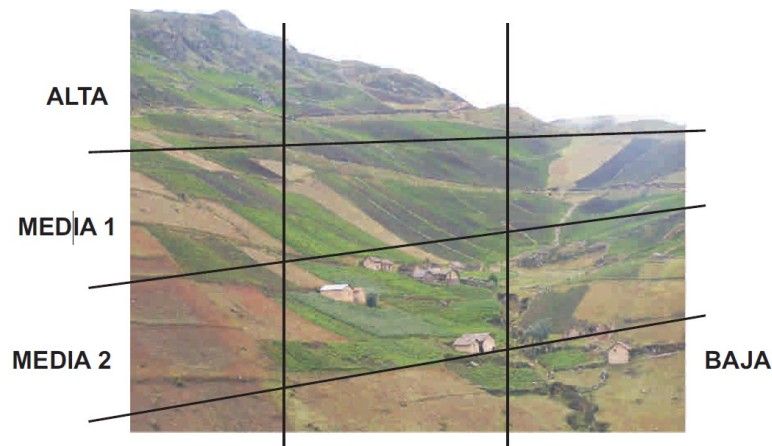
Selección e identificación del área muestreada

El principio básico para la delimitación de un área es la uniformidad dentro de la unidad.

Así un área, deberá ser dividida en sub-áreas que representen la mayor homogeneidad posible en cuanto a topografía, vegetación, especie cultivada, sistemas de cultivo y manejo del suelo, características físicas (textura y color), profundidad de suelo, drenaje, etc.

La figura siguiente muestra un campo a ser muestreada en sub-áreas o lotes, en la parte alta, media 1, media 2 y baja. Estos lotes o sectores pueden ser

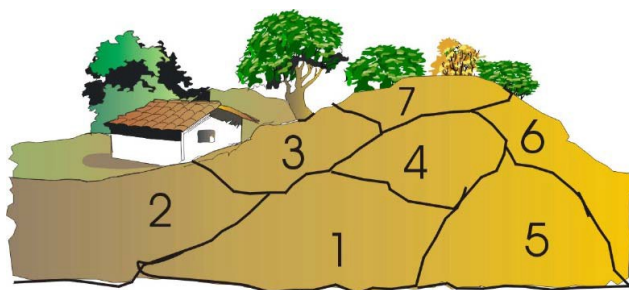
divididos en subsectores; además se tendrá en cuenta no muestrear cerca de las casas y corrales.



Las áreas así determinadas deberán ser delimitadas en un mapa de la propiedad e identificadas numéricamente. Se recomienda utilizar una ficha para cada área identificada con la finalidad de fortalecer una descripción ambiental mínima y un resumen de la historia de uso del suelo.

Época de muestreo

La época de muestreo del suelo es definida principalmente por las condiciones climáticas, tipo de cultivo (anual de invierno o de verano ó perenne) y el sistema de manejo del suelo.



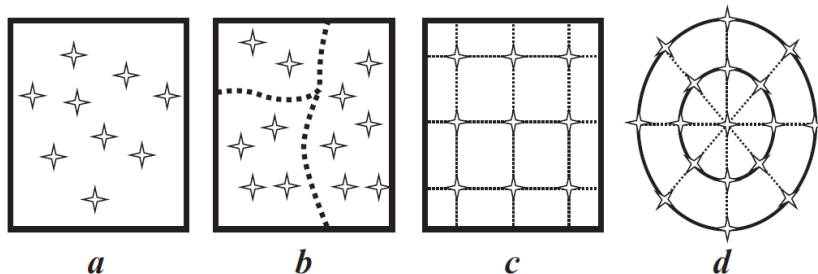
Delimitación de áreas homogéneas

Un suelo exhibe una Fertilidad Física ideal cuando :

- * Es de textura media y con suficiente materia orgánica para favorecer circulación del aire y el almacenamiento de agua.*
- * Posee una buena estructuración (migajosa) y por tanto es poroso.*
- * Tiene una buena profundidad efectiva y es adecuadamente permeable.*

Lugar y ejecución del muestreo

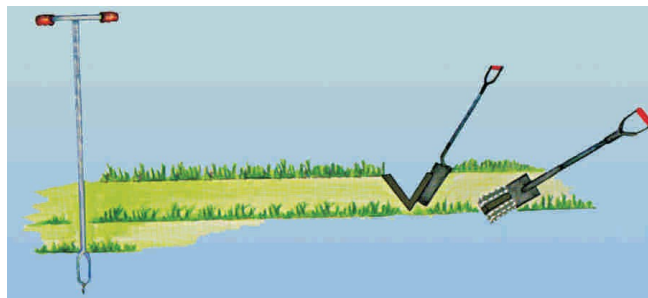
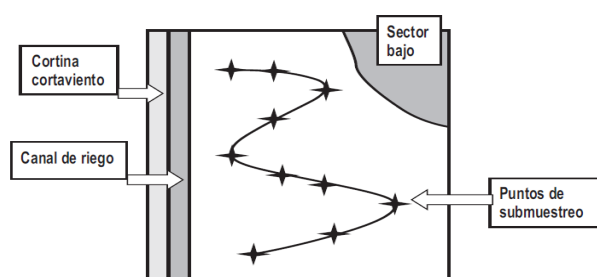
Los lugares para la obtención de las muestras de suelo en los lotes homogéneos no superiores a 10 has son determinados aleatoriamente en un camino zigzageante. Se tiene 4 tipos de muestreo: a) Aleatorio simple, b) Aleatorio estratificado, c) Rejilla rectangular y d) Rejilla circular.



Lugar y ejecución del muestreo

Se debe evitar que esos puntos estén en lugares erosionados o donde el suelo ha sido modificado por hormigas o utilizando como depósitos de correctivos, fertilizantes, estiércol, pasada de maquinarias, animales, etc.

Se recomienda recolectar muestras simples recorriendo el lote en zigzag en número de 10 a 20 puntos, limpiando la superficie del terreno en cada lugar a muestrear, retirando las hojas y otros restos de plantas, residuos orgánicos etc. como se muestra en el siguiente gráfico.



Las muestras simples se juntan en un balde de plástico limpio y bien mezcladas, formando una muestra compuesta. Después de homogenizar se debe retirar aproximadamente 500 gramos de suelo, colocar en una bolsa de plástico sin uso, identificar con el número correspondiente del área o lote y especificar informaciones complementarias.

Profundidad de muestreo

La profundidad de muestreo está determinada principalmente por la capa de suelo ocupada por la mayor densidad de raíces y las características del perfil del suelo natural o modificado por el manejo.



Frecuencia del muestreo

La frecuencia del muestreo del suelo es dependiente de la intensidad de uso del área y de los sistemas de cultivo adoptados, principalmente con relación a los criterios usados para corregir la acidez y fertilización de los suelos.

Acondicionamiento de la muestra. Las muestras de aproximadamente 500 gramos, identificadas y acondicionadas en bolsitas de plástico son llevadas al laboratorio.

Laboratorio de suelos

Volumen 1, nº 1

A las muestras de suelo recién llegadas al laboratorio, se les da un número de protocolo y se la inscribe en una planilla de entrada de muestras creada a tal efecto, donde se anota la fecha de entrada, identificación de la muestra, tipo de análisis,

datos del productor o extensionista junto con la ficha de historia del lote.

Se colocan las muestras recién llegadas y con su número de protocolo en bandejas y se las deja secar al aire, luego se muelen en mortero y tamizan y se las vuelve a colocar en bolsitas de plástico y llevar a pesar para realizar los extractos de suelos o los distintos análisis.



Tabla interpretativa de los valores ideales de nutrientes

A continuación se brinda una tabla interpretativa para catalogar los niveles ideales de los principales nutrientes de los suelos de acuerdo a los resultados de los análisis de suelo:

CARACTERISTICAS	SUELO NUEVO	RANGO IDEAL
pH	6,2	5,5 - 7,0
CE(dSm)	0,84	menor de 2
Materia orgánica (%)	2,3	4,0 - 6,0
Nitrógeno (%)	0,24	0,15 - 0,25
Fósforo disponible (ppm)	10,0	7,0 - 14
ClC (meq/100 g)	18,2	20,0 - 30,0
Potasio (meq/100 g)	0,4	0,50 - 0,75
Calcio (meq/100 g)	12,8	10,0 - 20,0
Magnesio (meq/100 g)	2,2	2,5 - 5,0
Sodio (meq/100 g)	0,3	menor de 2
PSB	82,0	80 - 100
Relación Ca/Mg	5,8	5,0 - 8,0
Relación Ca/K	32,0	14,0 - 16,0
Relación Mg/K	5,5	1,8 - 2,5
Acidez cambiante (meq/100 g)	2,5	menos de 20 %

El pH, es un indicador de la concentración de iones H^+ en la solución del suelo. Los suelos con pH entre 5.6 y 7.3 son considerados los apropiados para los cultivos, por ser dentro de este rango que los elementos nutritivos se presentan con mayor disponibilidad para las plantas.

Otra tabla interpretativa menciona distintas categorías (muy pobre, pobre, moderado, normal, muy bueno, rico y muy rico) para que al recibir los resultados de los análisis de suelos se pueda interpretar los niveles de fertilidad. Cabe aclarar que esta tabla es de características muy generales y solo sirve dar una idea muy general del estado del suelo y sabiendo que cada suelo no puede ser interpretado como un elemen-

to aislado sino formando parte de un sistema físico, químico y biológico.

Elementos solubles en 100 g de suelo seco a 105 °C.

Categorías	Calcio (/meq/100 g)	Magnesio (meq/100 g)	Potasio (meq/100 g)	Materia orgánica (%)
Muy pobre	Menor de 1	Menos de 0,5	Menos de 0,1	Menos de 0,5
Pobre	1,0 a 2,5	0,5 a 1,0	0,1 a 0,3	0,5 a 1,0
Moderado	2,5 a 4,0	1,0 a 2,0	0,3 a 0,5	1,0 a 1,5
Normal	4,0 a 7,5	2,0 a 3,0	0,5 a 0,8	1,5 a 2,0
Muy bueno	7,5 a 12,5	3,0 a 5,0	0,8 a 1,0	2,0 a 3,5
Rico	12,5 a 20,0	5,0 a 6,5	1,0 a 1,5	3,5 a 5,0
Muy rico	más de 20	más de 6,5	más de 1,5	Más de 5,0



Agencia Agraria Huacho

Augusto B. Leguía N° 152.

Teléfono: 232-4280

Correo electrónico: aa-huacho@hotmail.com

La Agencia Agraria Huacho, es un órgano desconcentrado de la Dirección Regional de Agricultura, que en el marco de la política agraria cumple fundamentalmente un rol promotor y regulador de las actividades agrarias, sus acciones están orientadas a lograr un agro regional competitivo y sostenible, en los que los agricultores actúen acorde con los cambios tecnológicos del mundo actual y se inserten a las cadenas agro productivas como alternativas para alcanzar mejores niveles de vida.

ESTAMOS EN LA WEB...!!

<http://agenciaagrariahuacho.wix.com/agenciaagrariahuacho>

*Estamos trabajando
para Ud. !*

Programa “Análisis de suelo” que promueve el Gobierno Regional de Lima se puso a disposición a favor de miles de agricultores

El Programa “Análisis de Suelos” que impulsa el presidente del Gobierno Regional de Lima, Javier Alvarado Gonzales Del Valle, se encuentra a disposición de miles de agricultores, que desde ahora podrán conocer la calidad de terreno y los insumos que deberán utilizar durante la temporada siembra.

Los cientos de agricultores pertenecientes a la Junta de Riego del Distrito de Huaura que se congregaron -hoy, en la tarde- al local “El Tumi” del distrito de Huaura, coincidieron que el Programa “Análisis de Suelo” revolucionará su sector, debido a que pocos hombres del

campo apenas han podido, en alguna oportunidad, sacar muestras de la calidad de sus terrenos.

Durante el evento, profesionales de la Agencia Agraria Huacho realizaron una demostración en público sobre el procedimiento que desarrollarán al visitar los terrenos de los agricultores. El proceso se realiza a través de laboratorios móviles y tarda 30 minutos, desde el recojo de la muestra hasta la obtención de los resultados. El gerente de la Junta de Riego del Distrito de Huaura, CPC. Carlos Martínez, también se sumó a los elogios al señalar que la iniciativa del Gobierno Re-



gional de Lima por implementar el referido programa permitirá una mayor y mejor producción a menor costo.

Por su parte, el gerente regional de Desarrollo Económico, Ing. Renzo Zegarra Morán, informó que el Programa “Análisis de Suelo” beneficiará a todos los agricultores de la provincia de Huaura, puesto que es totalmente gratuito.