

 <p>Cámara Arbitral de Cereales BCSF</p>	<p><b>Instructivo de toma de muestra</b> <b>Laboratorio Físico-Químico - Suelos</b></p>	<p>Revisión:01 Fecha:28/09/07</p>
---	---	---------------------------------------

**RECOMENDACIONES PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE SUELOS PARA ANÁLISIS QUÍMICO DE MACRO-NUTRIENTES:**

Generalidades:

El análisis de suelos es una herramienta fundamental para optimizar rendimientos en la agricultura actual. Podríamos señalar que los análisis de suelo tienen básicamente la función de indicar el nivel de nutrientes en el suelo, para luego desarrollar un programa de fertilización o mejorado de la calidad del suelo.

Primeramente se debe plantear el problema, y a partir de allí, definir el análisis que se desea realizar, y fundamentalmente dejar en claro que, ***por prolijos que sean los métodos químicos utilizados para evaluar los parámetros elegidos, ellos no pueden compensar los errores cometidos durante la toma de muestra insuficiente o defectuosa, es por ello que la obtención de muestras representativas constituye la operación mas decisiva del análisis de suelos.***

En segundo orden, considerar lo importante de obtener análisis confiables, precisos y rápidos para lograr una correcta integración de los datos obtenidos y lograr las recomendaciones de manejo o dosis de fertilizantes a realizar, de la mano de su Asesor.

Condiciones de muestreo:

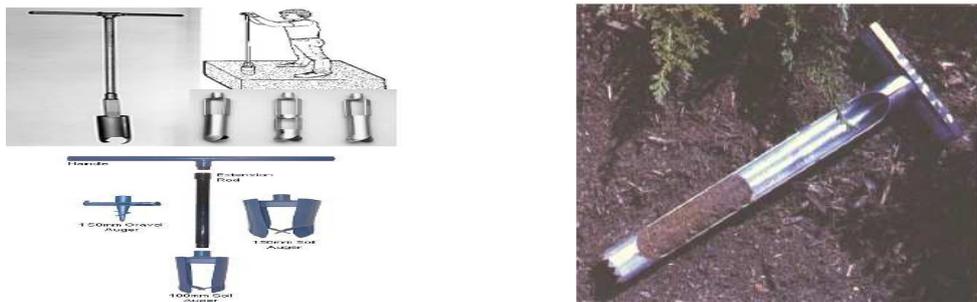
**Un análisis de suelo es tan bueno como la cantidad de muestra extraída.**

El instrumento de muestreo requiere dos condiciones importantes:

- 1- Que tome una capa uniforme desde la superficie hasta la profundidad de muestreo deseada.
- 2- Que obtenga el mismo volumen de suelo de cada área.

Los barrenos tubulares (**fig. 1**) cumplen muy bien estas dos condiciones y además el volumen que toman es lo suficientemente pequeño como para que se puedan colocar varias sub-muestras en una bolsa y mezclarlas convenientemente para lograr una muestra final de aproximadamente 2 Kg., la que se remitirá al laboratorio.

**Figura 1**





También se puede utilizar una pala, clavando siempre a la misma profundidad, en sentido vertical y tomando solo la parte central del material obtenido.

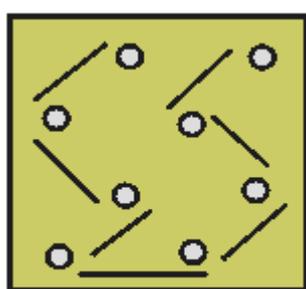


Si al obtener la muestra final, esta resulta demasiado grande, se debe mezclar convenientemente, y cuartear (separar en cuartos) hasta obtener una muestra de aproximadamente 2 kg.

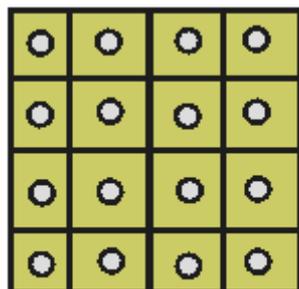
Para lotes parejos y regulares, se puede armar una muestra cada 50-70 has. En el caso de los cultivos extensivos, tomando una sub-muestra cada 2-4 has (se tendrían entre 20 – 40 sub-muestras).

Para cultivos intensivos, lo conveniente es una muestra por cada 1 – 2 has o parcela, donde se toman entre 10 y 20 sub-muestras para la muestra.

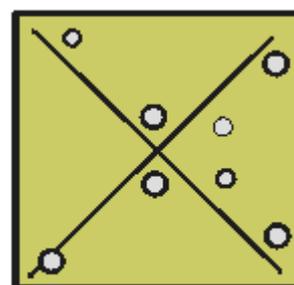
Algunos modelos gráficos a seguir para la extracción de sub-muestras en un potrero, pueden ser:



**Zig Zag**



**Cuadrícula**



**Diagonales**

En los lotes agrícolas, de labranza convencional, se toman muestras hasta la profundidad de arado. La superficie a muestrear debe ser homogénea y en el caso de tener lotes con bajos, es conveniente tomar una muestra de este sector a una profundidad de 20 – 30 cm. y enviarla por separado para su análisis. Para investigación de fertilidad nitrogenada se pueden tomar muestras de los perfiles hasta 60 cm. (0 – 20/ 20 – 40/ 40 – 60). Además de estas



Cámara Arbitral de Cereales  
BCSF

## Instructivo de toma de muestra Laboratorio Físico-Químico - Suelos

Revisión:01  
Fecha:28/09/07

precauciones, evitar también tomar muestras debajo de alambrados, caminos permanentes, aguadas, debajo de bosta de animales y otras “zonas muertas”.

Utilice siempre bolsas de polietileno de primer uso, evitando el uso de bolsas que hayan contenido fertilizantes o semillas tratadas con fungicidas o cura semillas, como también bolsas de supermercados con posibles restos de alimentos, artículos de limpieza, etc.

Evite muestrear después de una lluvia de más de 20 mm y para ello, deje pasar 3 o 4 días.

Las muestras, al laboratorio, se deben remitir lo antes posible, luego de ser tomadas. Lo conveniente es 24 – 48 horas luego de la extracción para parámetros que puedan variar notablemente en el corto plazo (ej: nitratos) y conservándolas en lugar fresco o heladera, evitando la congelación.

No olvide limpiar los elementos de muestreo cuando cambie de potrero o situación (bajos), y no olvide identificar convenientemente cada muestra extraída con un rótulo, de ser posible, exterior y con escritura indeleble.

Por último debe recordarse que la información sobre el estado del suelo que surge del análisis es válido a mediano plazo, por lo que se sugiere realizar la toma de muestras con una anticipación de aproximadamente 30 días del momento de concretar la fertilización.

### Niveles de nutrientes en suelos agrícolas:

	Ca meq %	Mg meq %	K meq %	P ppm	S ppm	MO %	N t %
<b>Muy bajo</b>	< 1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 3	< 0,5	< 0,05
<b>Bajo</b>	1-2,5	0,5-1	0,1-0,3	1-3	3-6	0,5-1	0,05-0,10
<b>Moderado</b>	2,5-4	1-2	0,3-0,5	3-8	6-13	1-1,5	0,10-0,13
<b>Normal</b>	4-7,5	2-3	0,5-0,8	8-15	13-17	1,5-2	0,13-0,17
<b>Bien</b>	7,5-12,5	3-5	0,8-1	15-20	17-20	2-3	0,17-0,25
<b>Alto</b>	12,5-20	5-6,5	1-1,5	20-25	20-25	3-5	0,25-0,35
<b>Muy alto</b>	> 20	>6,5	> 1,5	> 25	> 25	> 5	> 0,35

C/N: < 8: Suelos áridos con bajas precipitaciones y altas temperaturas. Descomposición rápida de la materia orgánica. Liberación rápida de Nitrógeno.

C/N: 8-12: Clima moderado. Valor normal

C/N: > 12: Regiones frías con muchas precipitaciones. Suelos turbosos con lenta descomposición de la materia orgánica. Inmovilización del nitrógeno.



Cámara Arbitral de Cereales

BCSF

**Instructivo de toma de muestra  
Laboratorio Físico-Químico - Suelos**

Revisión:01  
Fecha:28/09/07

<b>pH</b>	<b>Reacción del Suelo</b>
3,0 – 5,2	Muy ácido
5,2 – 5,7	Ácido
5,7 – 6,5	Poco ácido
6,5 – 7,4	Neutro
7,4 – 8,5	Alcalino
> 8,5	Muy alcalino

**Micro-nutrientes:**

	<b>Zn ppm</b>	<b>Fe ppm</b>	<b>Cu ppm</b>	<b>B ppm</b>	<b>Mn ppm</b>
<b>Muy Bajo</b>	< 0,2	< 1	< 0,2	< 0,1	< 0,5
<b>Bajo</b>	0,2-0,5	1-2	0,2-0,4	0,1-0,3	0,5-1
<b>Normal</b>	0,5-1	2-4,5	0,4-0,7	0,3-0,5	1-2
<b>Alto</b>	1-2	4,5-10	0,7-1	0,5-2	2-4
<b>Muy Alto</b>	> 2	> 10	>1	> 2	> 4