



CAPÍTULO IV

El suelo y la fertilización





¿Qué es el suelo?

El suelo es un organismo vivo que se forma de la degradación de la roca madre y la materia orgánica, y que se desarrolla y muere, o puede perder su capacidad productiva como consecuencia de la erosión, la contaminación o el mal manejo dado por el ser humano. Podría entenderse como un cuerpo natural de material mineral y orgánico que cambia en respuesta al clima y a los organismos que en él habitan. Los suelos presentan características físicas, químicas y biológicas que determinan para qué cultivo o actividad podrían ser aptos (Jaramillo, 2002).

Toma de muestra de suelos

El análisis químico del suelo permite conocer la disponibilidad de nutrientes y diseñar recomendaciones de fertilización para eliminar las deficiencias y mejorar la producción.

Cuando se proyecta un cultivo, es necesario conocer el estado nutricional del suelo, con el fin de constituir un programa de aplicaciones posterior a su establecimiento. Por tal razón, se debe hacer un muestreo previo de los suelos, para lo cual es necesario seguir las recomendaciones que se describen a continuación:

1. Busque lotes homogéneos en cuanto al paisaje, la topografía y el color del suelo para sacar las muestras.
2. Cuando los lotes no son homogéneos, es necesario dividirlos teniendo en cuenta las consideraciones anteriores (figura 57), para lo cual debe recoger submuestras de suelo.
3. Recoja las submuestras de cada lote retirando la vegetación en la superficie del sitio a muestrear y haga un hoyo con un palín (figura 58a), extrayendo una tajada de suelo de 20 cm de profundidad.

Prevención de riesgos



- Disminuya la exposición solar, cubriendo las partes del cuerpo con sombrero, manga larga y protector solar.
- Evite cortes en el cuerpo y utilice EPP.





4. Con un machete o navaja, tome una franja central de 5 cm de ancho de la tajada de suelo (figura 58b) y deposítela en un balde.
5. Repita varias veces el procedimiento anterior en todo el lote, desplazándose en zig-zag (figura 59).

Foto: Jorge Bernal E.



Figura 57. Lotes seleccionados de áreas homogéneas para la toma de muestras de suelo.



Fotos: Jorge Bernal E.

Figura 58. Proceso de toma de muestras de suelo con pala o palín. a. Vegetación del suelo retirada; b. Franja central de la muestra cortada con ayuda de navaja o machete.



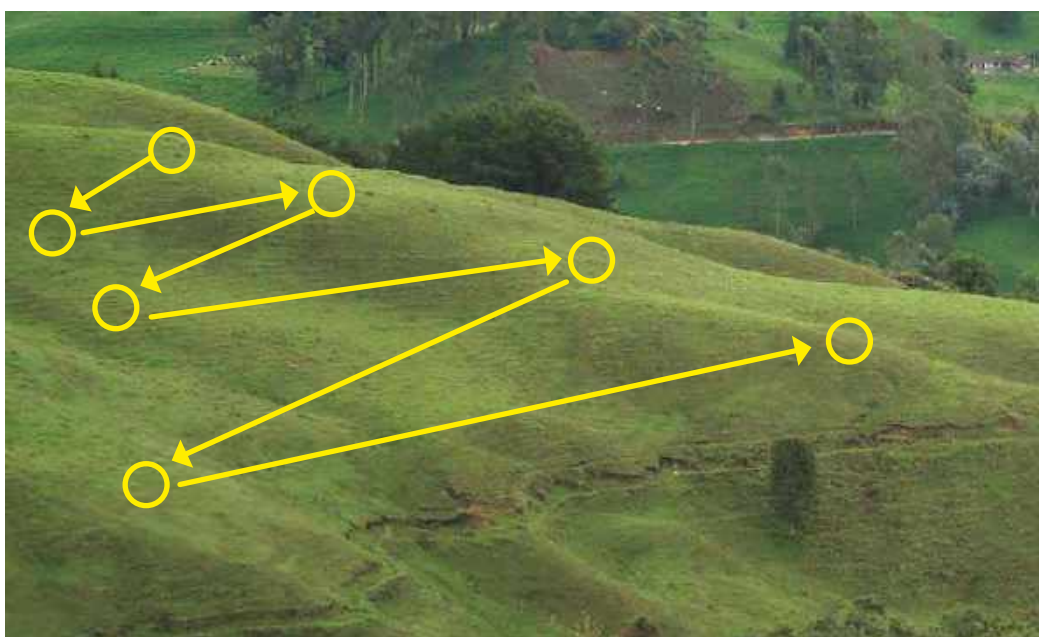


Foto: Jorge Bernal E.

Figura 59. Forma de muestreo en un lote para siembra.

Una vez obtenidas las submuestras, proceda de la siguiente manera:

1. Limpie todos los implementos a utilizar y póngase guantes.
2. Mezcle las submuestras en un balde para conformar una muestra final de 1 kg (figura 60a) y empáquela en una bolsa de plástico nueva y limpia (figura 60b).



Fotos: Jorge Valencia M. y Jorge Bernal E.

Figura 60. Manejo de la muestra de suelos. a. Mezcla de las submuestras de suelo tomadas en el lote; b. Empacado de la muestra en bolsa plástica.





3. Envíe la muestra al laboratorio de suelos, con la siguiente información: departamento, municipio, vereda, cultivo, finca, propietario, fecha de la última fertilización, productos utilizados y la dirección para el envío de los resultados.

Para tomar muestras de suelos en huertos establecidos, siga estas recomendaciones:

1. Tome las muestras de lotes uniformes.
2. Seleccione las plantas de modo que se pueda obtener una muestra representativa del lote.
3. Recorra el lote en zig-zag (figura 61) y, en cada planta seleccionada, elija de dos a cuatro sitios equidistantes para el muestreo, los cuales se observan en la figura 62.
4. Después de recolectadas las submuestras, siga el procedimiento descrito anteriormente.



Foto: Germán Franco

Figura 61. Esquema de muestreo para el análisis de suelo.





Figura 62. Zona de muestreo.

Fertilización

Es necesario conocer los requerimientos mínimos y óptimos de la planta para que su producción y su calidad no se vean afectadas. Para conservar la fertilidad natural del suelo, es importante realizar su análisis químico, que, correctamente interpretado, conduce a un ahorro de fertilizante.

El Dominico y el Dominico Hartón son clones de plátano que se adaptan bien a una amplia variedad de condiciones climáticas y de suelo. Para lograr un buen establecimiento, se requieren terrenos bien aireados, con una alta retención de humedad, de profundidad efectiva mayor a 0,60 m, de texturas medias a pesadas y que no se encharquen (Belalcázar, Cayón & Lozada 1991; Bedoya & Rodríguez, 2017).

Para la zona del Suroeste antioqueño, son comunes las tierras de relieve quebrado, con fertilidad baja a mediana, donde predominan suelos fuertemente ácidos, con contenidos bajos a medios de fósforo y potasio, y con contenidos medios a altos de materia orgánica.

La tabla 2 muestra las recomendaciones generales para la fertilización del plátano en la zona del Suroeste antioqueño. Cabe aclarar que estas recomendaciones no son definitivas, sino que deben servir como ayuda para determinar el plan de fertilización, utilizando el análisis de suelo y la tabla como un complemento de este.





Al momento de la cosecha del racimo en plantaciones manejadas como cultivo permanente, se espera que la planta de retorno (hijo) se encuentre en etapa próxima a la diferenciación floral, es decir, con una edad fisiológica de entre siete y ocho meses. En este caso, se debe realizar la fertilización tomando como base la tabla 2, a partir de las recomendaciones de fertilización desde el sexto mes.

Tabla 2. Recomendaciones de fertilización en plátano para clima medio en el Suroeste antioqueño

Edad de la planta en meses	Fase fisiológica	Fertilizante por aplicar del total requerido por la planta	Fertilización total requerida en la fase fisiológica (g/planta)	Fertilizante con elementos mayores relación NPK* 2:1:4	Fertilizante con elementos menores (g/planta)	Total mensual (g/planta)
1	Siembra a diferenciación floral	20 %	145 g	22 g	7 g	29 g
2				22 g	7 g	29 g
3				22 g	7 g	29 g
4				22 g	7 g	29 g
5				22 g	7 g	29 g
6	Diferenciación floral a belloteo	60 %	438 g	56 g	17 g	73 g
7				56 g	17 g	73 g
8				56 g	17 g	73 g
9				56 g	17 g	73 g
10				56 g	17 g	73 g
11				56 g	17 g	73 g
15	Llenado del racimo (una sola aplicación)	20 %	145 g	112 g	33 g	145 g
Total fertilizantes		100 %	728 g			

NPK*: nitrógeno-fósforo-potasio.

Nota: los fertilizantes recomendados como mayores y menores se consiguen con facilidad en el mercado.

Fuente: Elaboración propia





Los resultados del análisis de suelos indican el contenido de nutrientes presentes en el lote o lotes analizados y algunas de sus características físicas. De acuerdo con el análisis, el agricultor puede consultar la tabla 3, para que observe cómo está el suelo de su finca respecto a niveles óptimos e inadecuados para el cultivo y, así, en conjunto con el asistente técnico, pueda diseñar el plan de fertilización.

Tabla 3. Requerimientos nutricionales para el cultivo de plátano en el Suroeste antioqueño

Característica	Condición adecuada (rango)	Condición inadecuada
Textura del suelo	Media, ligeramente pesada (FA a FArA)	Arcillosa, arenosa, limosa
Estructura del suelo	Migajón, granular, bloques subangulares	Suelta, masiva, laminar
Retención de humedad (%)	Media a alta (20-30)	Baja (menor que 15) - muy alta (mayor que 50)
Porosidad (%)	Alta (45-60)	Baja (menor que 30) - muy alta (mayor que 60)
Aireación	Bien aireado (condición aeróbica)	Mal aireado (saturación) (condición anaeróbica)
Profundidad efectiva	Entre 30 y 60 cm	Menor que 30 cm
pH	5,5-7,2	Menor que 5,5 o mayor que 7,5
Materia orgánica (%)	Media-alta (2-4)	Baja (menor que 2)
P (mg/kg)	Mayor que 15	Menor que 10
CIC (cmol/kg)	Mayor que 15	Menor que 10
K (cmol/kg)	Mayor que 0,3	Menor que 0,2
Ca (cmol/kg)	3-6	Menor que 2
Mg (cmol/kg)	1,5-2,5	Menor que 1
Saturación de calcio (%)	30-50	Menor que 20
Saturación de magnesio (%)	15-25	Menor que 10
S (mg/kg)	10-20	Menor que 5
B (mg/kg)	0,4-0,6	Menor que 0,2 o mayor que 1,0
Zn (mg/kg)	1,5-4,0	Menor que 1,0

Fuente: Elaboración propia

