



**LaEnmienda**

Creando suelo

laenmienda.com

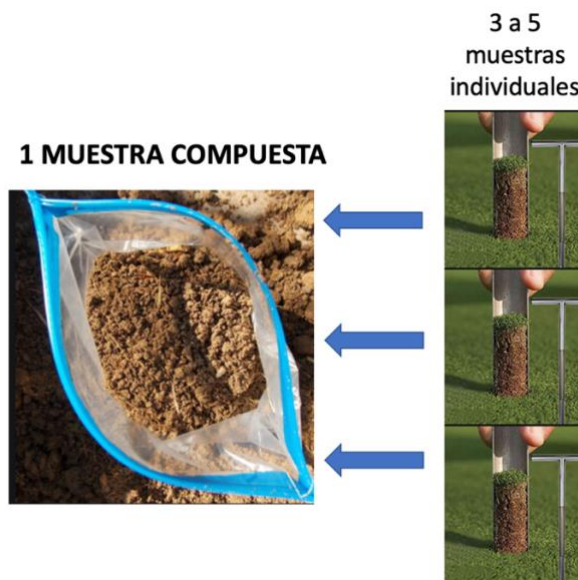
[info@laenmienda.com](mailto:info@laenmienda.com)

Florentino Ameghino 1342 (Florida Oeste) CP 1602, Buenos Aires

## PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRAS

### A. ¿Qué es una muestra compuesta?

Los estudios se realizarán en base a una **muestra compuesta**, es decir, la muestra a analizar se obtendrá a partir de la combinación de **3 a 5 muestras individuales** posteriormente **mezcladas, conformando una única muestra**, a fin de minimizar los efectos de variabilidad de cada muestra individual. De esta manera los resultados que se obtendrán serán **valores promedios representativos**. Se utiliza este tipo de muestreo debido a la existencia de micrositios donde la diversidad microbiana varía, en base a factores tales como la topografía, la deposición animal, exposición a la luz, entre otras cosas. **La cantidad de muestra deberá ser la suficiente para conservar la humedad y las características propias del sitio durante el viaje. Se recomienda un mínimo de 250 g.** Por otra parte, se deberán llenar las bolsas hasta la mitad de su capacidad para permitir el intercambio gaseoso. Así mismo, no se deberá expulsar el aire que quede dentro de la bolsa, porque sino se limitará el oxígeno disponible para la biología en la muestra, lo que puede resultar en condiciones anaeróbicas. La herramienta a utilizar puede ser una barrena o un simple descorazonador de manzanas ya que se muestreará **sólo los primeros 10 cm de profundidad**. Todas las bolsas de muestra deben etiquetarse con el nombre en el exterior, utilizando un marcador permanente o una etiqueta adhesiva. Por favor, no ponga ninguna información dentro de la bolsa ya que el papel se desintegrará, se convertirá en alimento para microbios y potencialmente cambiará la biología de su muestra.





**LaEnmienda**

Creando suelo

laenmienda.com

[info@laenmienda.com](mailto:info@laenmienda.com)

Florentino Ameghino 1342 (Florida Oeste) CP 1602, Buenos Aires

## B. ¿Cómo se realiza el muestreo en relación al tipo de muestra?

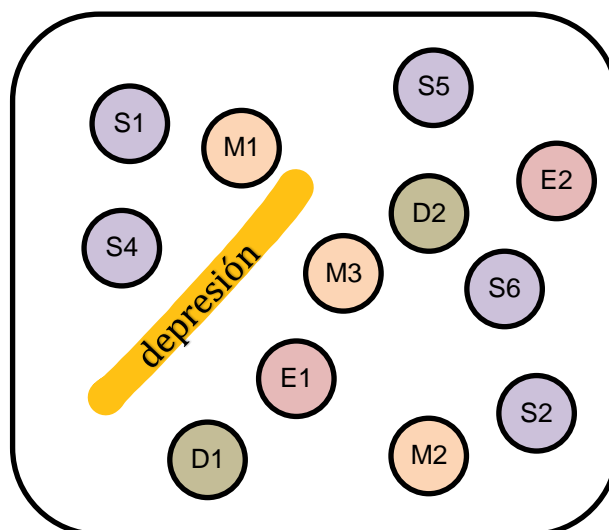
- ❖ **Pila de compost:** Se debe tomar una **muestra compuesta** a partir de 5 pequeños puñados de distintos sitios de la misma pila (por ej. de la capa superficial, del centro y de la capa inferior). Para compost a gran escala en hileras, se recomienda aumentar las tomas a 20 por hilera.
- ❖ **Té de compost:** Disponer la muestra en una botellita plástica, de medio litro. Llenar solo 1/3 de botella (150 ml), dejando un espacio con aire, para no generar anaerobiosis.
- ❖ **Suelo:**

**Escenario A:** Para cultivos saludables, parches de malezas, plantas enfermas, parches desnudos, etc., todos en el mismo campo.

1. Dibuje un mapa de la tierra en la que está trabajando y numere cada área que se muestrea en el mapa. Se deberá crear un índice para poder identificar lo que representa cada área numerada: vea el ejemplo de la figura.

Ejemplo:

Plantas Sanas	S
Plantas Enfermas	E
Malezas	M
Suelo Desnudo	D



2. Se deben elegir los sitios de muestreo considerando su distancia con las plantas y el sistema de riego (ej. en caso de árboles de interés particular tomar muestras del espacio entre el tronco principal y la línea de goteo). En caso de haber algún tipo de cobertura tipo mulch, ésta no debe ser incluida.
3. Tomemos el ejemplo de los parches de malezas. Tome una **muestra compuesta** de un sólo parche y colóquela en una bolsa. Luego etiquete esta bolsa según el índice anterior



**LaEnmienda**

Creando suelo

laenmienda.com

[info@laenmienda.com](mailto:info@laenmienda.com)

Florentino Ameghino 1342 (Florida Oeste) CP 1602, Buenos Aires

(ejemplo: M1). Marque la referencia en su mapa para saber exactamente de dónde proviene. En caso que requiera haga notas sobre cualquier característica distintiva que pueda ser aparente, por ejemplo, "Esto está en una depresión" o "Aquí es donde el agricultor había almacenado previamente 2 toneladas de cal el año pasado", etc.

4. Muévase a otro parche y tome otra **muestra compuesta** colocándola en una bolsa diferente. Etiquete e indexe la bolsa apropiadamente (por ejemplo, M2) y marque la referencia en el mapa. Tome notas según corresponda.
5. Continúe este proceso hasta que haya recogido muestras de un número representativo de parches, digamos el 40% del número total de parches en el campo que se está evaluando.
6. Repita los pasos 2-5 anteriores para plantas saludables, enfermas, suelo desnudo, etc.

**Escenario B:** No hay plantas que crecen, sólo suelo desnudo (por ejemplo, en un campo que fue labrado recientemente y aún no se ha plantado).

1. Divida el lote en 9 áreas. Tome **muestras compuestas** de 4 áreas al azar. Evite ir directamente al límite del campo y a cualquier área que no sea representativa del campo, por ejemplo, una depresión. Asegúrese de marcar las áreas que está muestreando en el mapa, ya que esta información puede ser útil más adelante en su investigación, especialmente si obtiene algunos resultados inesperados.
2. Coloque todas estas muestras en la misma bolsa y mezcle bien antes de analizar.
3. Etiquete la bolsa con la D de suelo desnudo.
4. Debe repetir los pasos 1-3 para cada lote individual utilizando diferentes bolsas de muestra para cada uno.

### **C. ¿Cómo transportar la muestra y entregarla para su posterior análisis?**

Se debe considerar que **el tiempo transcurrido entre la toma de muestra y su análisis no debe superar los 7 días**, de esta manera se evitará generar cambios que modifiquen las comunidades microbianas de la muestra.

Se deben generar la menor cantidad de disturbios durante el viaje, ya que en LaEnmienda estudiaremos organismos vivos que reaccionan a los cambios del ambiente, sobre todo a la disponibilidad de oxígeno, la temperatura y la humedad. Lo ideal es colocar la/s bolsa/s en una pequeña caja de cartón para que viajen seguras.

Realizar el envío a: **Florentino Ameghino 1342 (Florida Oeste) CP 1602, Buenos Aires.**