

# BOLETÍN TÉCNICO

ABRIL 2020

**CEDICAFÉ**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CAFÉ

## ENMIENDAS DEL SUELO EN EL CULTIVO DEL CAFÉ

# Enmiendas del suelo en el cultivo del café

**Ing. Agr. Josué Jonathan Girón Torres**

Investigador Nacional Fertilidad y Enmiendas  
Centro de Investigaciones en Café de Anacafé –Cedicafé–  
Edición y diagramación: Comunicación Anacafé  
Abril, 2020

## Introducción

### **Un suelo con pH adecuado asegura la productividad sostenible de la unidad productiva.**

Para poder balancear el suelo, es necesario realizar un análisis en el Laboratorio de Análisis de Suelos, Plantas y Aguas de Anacafé -Analab. El análisis medirá el grado de acidez del suelo, determinado por la Acidez Intercambiable (Hidrógeno + Aluminio).

Con base en los resultados del análisis del suelo, se determinará la cantidad de enmienda (base) necesaria para balancearlo, neutralizando el Hidrógeno y el Aluminio intercambiable. Para lograr mayor productividad y sostenibilidad de los cultivos, se debe controlar la Acidez Intercambiable del suelo.

### **Acidez Intercambiable**

La acidez del suelo y la baja disponibilidad de nutrientes son los principales factores que afectan la productividad del suelo. Para lograr que las plantas de café prosperen, se requieren condiciones de pH con valores entre 5.5 a 6.5, de la escala de valores, que va de 0 a 14.

El problema de la acidez de los suelos se acentúa cuando el pH del suelo es menor que el valor 5.5 de la escala de valores, que va de 0 a 14 grados, la acidez intercambiable es mayor al 19%, los valores de las bases (Calcio, Magnesio y Potasio) están por debajo de su valor adecuado o no se tiene un equilibrio adecuado.

## Época y condiciones de aplicación

Se pueden aplicar enmiendas en cualquier época del año, sin embargo, se recomienda que se apliquen al inicio de la época lluviosa o un poco antes, para que la humedad (lluvias) hagan reaccionar los materiales.

### **No se deben aplicar enmiendas durante las épocas de fertilización del suelo.**

Se debe esperar, al menos un mes, para que reaccione la enmienda, antes de aplicar un fertilizante.

En siembras nuevas, es recomendable que la enmienda se incorpore con la tierra de llenado, antes de sembrar. En suelos ácidos de textura arenosa, se debe dividir la dosis al menos en dos épocas de aplicación.

Productos como los óxidos e hidróxidos reaccionan rápidamente, pero su efecto residual no es muy prolongado debido a que se consumen inmediatamente. Los carbonatos son de reacción más lenta y con mayor efecto residual.

## Enmiendas de suelo o encalado

Encalar es el proceso de aplicar cales o enmiendas al suelo para corregir su acidez. En este proceso se dan reacciones de neutralización, la cal reduce la acidez del suelo aumentando el pH y disminuyendo el porcentaje de saturación por Aluminio.

Entre los materiales de enmiendas (cales) más comunes están:

1. Carbonato de Calcio o cal agrícola
2. Óxido de Calcio
3. Hidróxido de Calcio
4. Cal Dolomita (carbonato doble de calcio y magnesio)
5. Carbonato de Magnesio (conocido como magnesita)
6. Óxido de Magnesio
7. Sulfato de Calcio (neutraliza Aluminio en profundidad)

Los materiales más finos tamiz 100 a 200 (0.15 a 0.075 mm de abertura de la malla), reaccionan mucho más rápido que los menos finos tamiz 60 a 100 (0.25 a 0.15 mm de abertura de la malla), cuyo efecto residual es menor. Se deben utilizar materiales más finos en suelos arcillosos y menos finos en suelos arenosos.

El encalado mejora la respuesta a la aplicación de fertilizantes en suelos ácidos. Esto fundamentalmente se debe a las mejores condiciones físicas y químicas que el suelo adquiere después de la aplicación de la enmienda (cal), produciendo un mejor ambiente para el desarrollo radicular. Una mejor exploración del suelo provoca que la planta absorba los nutrientes de los fertilizantes aplicados al suelo, mejorando los rendimientos del cultivo y la eficiencia de los fertilizantes.

**Criterios generales de aplicación de enmiendas de suelo**  
**Profundidad de 0-20 centímetros**

| <b>Recomendaciones según nutriente bajo o desbalanceado</b>   | <b>Dosis, onzas por planta</b> |
|---|--------------------------------|
| <b>Calcio:</b> aplicar carbonato de calcio.   | 4                              |
| <b>Calcio y Magnesio:</b> aplicar mezcla 50% de cal dolomítica + 50% de carbonato de calcio.  | 4                              |
| <b>Calcio y Azufre:</b> aplicar mezcla 67% de Carbonato de Calcio + 33% de Sulfato de Calcio (yeso agrícola).                                   | 6                              |
| <b>Azufre:</b> aplicar Sulfato de Calcio (yeso agrícola).   | 2                              |
| <b>Magnesio:</b> aplicar Carbonato de Magnesio (magnesita).   | 2                              |
| <b>Magnesio y Azufre:</b> aplicar mezcla 50% de Carbonato de Magnesio (magnesita) + 50% de Sulfato de Calcio (yeso agrícola).                   | 4                              |
| <b>Calcio, Magnesio y Azufre:</b> aplicar mezcla 34% de cal dolomítica + 33% de Carbonato de Calcio + 33% de Sulfato de Calcio (yeso agrícola). | 6                              |

**Profundidad de 20-40 centímetros**

| <b>Recomendaciones según rango en el porcentaje de saturación de Acidez Intercambiable</b> |   |       |      |
|--|---|-------|------|
| Enmienda con Sulfato de Calcio   | Porcentaje de saturación de Acidez Intercambiable |       |      |
|  | 19-30   | 30-40 | > 40 |
| Dosis Onzas por planta de Sulfato de Calcio  | 3   | 5     | 7    |

## Distribución de la enmienda en el área efectiva de aplicación de fertilizantes



### **Más información:**

Centro de Investigaciones en Café –Cedicafé–

Anacafé

2421-3700 ext. 3009

[cedicafe.anacafe.org](http://cedicafe.anacafe.org)