

Sistema Experto de Fertilización: SEF, versión 2009*

El nuevo SEF v.2009 ofrece recomendaciones de fertilización y enmiendas para el cultivo de la caña de azúcar en los suelos del valle del río Cauca, **con especificaciones sobre épocas, fuentes, dosis y métodos de aplicación en plantilla y soca.**

Las recomendaciones se basan en los resultados del análisis químico del suelo (muestras por consociación), algunas características físicas del suelo y otras del cultivo.

Para la fertilización con nitrógeno se tienen en cuenta el contenido de materia orgánica del suelo, el drenaje y la presencia o ausencia de nivel freático superficial. Para definir las aplicaciones de fósforo y potasio se determinan los contenidos de fósforo disponible y potasio intercambiable en el suelo.

Las recomendaciones del SEF están basadas en las investigaciones de Cenicaña acerca de la nutrición y la fertilización de la caña de azúcar en los suelos de la parte plana del valle del río Cauca. Se fundamentan en experimentos de campo donde se utilizaron los resultados de los análisis de suelo realizados con los métodos de extracción y determinación empleados en el Laboratorio de Química de Cenicaña.

www.cenicana.org/aeps/sef.php

Lo nuevo del SEF

La base de datos del SEF v.2009 está diseñada con técnicas avanzadas de modelación, lo que permite contar con un aplicativo parametrizable que puede ser programado fácilmente para interactuar con las bases de datos geográficos, de clima y producción comercial. Ofrece la posibilidad de configurar diferentes tipos de análisis sin necesidad de modificar el código del sistema.

Para el registro de los datos del análisis de suelo se configuraron tablas en hojas electrónicas de Excel (Microsoft Office®), a fin de estandarizar los datos que se ingresan al sistema.

Como un servicio agregado del análisis de suelo en el Laboratorio de Química de Cenicaña, los usuarios reciben los resultados a través del correo electrónico y pueden consultarlos también en el SEF, junto con las recomendaciones de fertilización y enmiendas para las suertes de interés, con la ventaja de conservar los archivos históricos.

El SEF ofrece facilidades para el ingreso de grandes volúmenes de datos y es rápido en el procesamiento y la entrega de recomendaciones. Es útil para definir los planes de fertilización en áreas de cultivo extensas.

* SEF v.2009 © Cenicaña. *Desarrollo de software:* Jaime Hernán Caicedo Ángel, Ingeniero de Sistemas; Einar Anderson Acuña, Jefe del Servicio de Tecnología Informática. *Investigación en nutrición y fertilización:* Rafael Quintero Durán, Edafólogo, M.Sc.; Fernando Muñoz Arboleda, Edafólogo, Ph.D., Programa de Agronomía. *Atención de usuarios:* Oscar García Esparza, Tecnólogo Químico, Laboratorio de Química; Hernán Felipe Silva Cerón, Administrador Web, Servicio de Cooperación Técnica y Transferencia de Tecnología.

Servicio de análisis de suelo en el Laboratorio de Química de Cenicaña

Los resultados del análisis de suelo pueden ser utilizados para definir los planes de fertilización de tres cortes consecutivos como máximo, siempre y cuando se mantengan las condiciones iniciales del lote.



¿Cómo se toman las muestras de suelo?

Todos los lotes que van a ser renovados deben tener actualizado el análisis de suelo. Para el efecto, las muestras se deben tomar con 20-30 días de anticipación a la fecha programada para la siembra. En cultivos de caña soca, por su parte, las muestras se pueden tomar inmediatamente después de la cosecha.

Aspectos generales

- Una muestra de suelo se compone de 15-20 submuestras que se toman en un área no mayor de 10 hectáreas.
- Cada muestra debe ser representativa de una consociación de suelo.
- Se recomienda utilizar el mapa detallado de suelos de la finca para ubicar los sitios donde se tomarán las submuestras, según las suertes de interés (ver figura).
- Los sitios con parches arenosos, inundados o con escombros, los sitios cercanos a canales de riego o drenaje, o aquellos donde han permanecido pilas de cachaza o cenichaza, no son adecuados para la toma de muestras.



Recolección de las muestras

1. Se requieren las herramientas y materiales siguientes: Un barreno o un palín, un balde, bolsas plásticas, un lapicero y papel para marcar las muestras.
2. En cada sitio de muestreo se toman dos submuestras de suelo que se depositan en el balde: una submuestra se toma en el centro del entresurco y la otra, a un lado del surco.
 - **Para tomar la muestra con un barreno** (ver secuencia fotográfica): Introduzca el barreno hasta 20 cm de profundidad, sáquelo y elimine el suelo de las secciones superior e inferior. Deposite en el balde sólo la parte central de la porción de suelo.
 - En el caso de usar un palín: Limpie la superficie del suelo e introduzca el palín hasta hacer un hoyo en forma de "V" de 20 cm de profundidad. Tome una tajada de suelo de 2-3 cm de espesor en uno de los lados oblicuos del hoyo. Deseche el suelo que se encuentra en los bordes del palín y deposite en el balde sólo la parte central de la tajada.
3. Una vez concluya el recorrido de muestreo mezcle todo el suelo que se encuentra en el balde. Saque aproximadamente un kilogramo (1 kg) de suelo y colóquelo en una bolsa plástica. Cierre la bolsa y márkela con los datos siguientes: Fecha de muestreo, nombre de la consociación de suelo, la(s) suerte(s), la hacienda y el ingenio relacionado.



¿Cómo se reciben las muestras en el laboratorio?

Para utilizar el servicio de análisis de suelo en el Laboratorio de Química de Cenicaña, el usuario debe solicitar una cita en la cual entregará:

- Las muestras de suelo.
- El Formulario de Solicitud de Análisis de Suelo diligenciado.
- Copia de la consignación o el recibo de pago y una copia del certificado de registro único tributario (RUT).

Las muestras de suelo se reciben en el Laboratorio de Química ubicado en la Estación Experimental de Cenicaña, de lunes a viernes, en horario de 7.30 am a 12 m y de 1.00 pm a 4.00 pm.

El Formulario de Solicitud de Análisis de Suelo está disponible en el sitio web de Cenicaña, así como la información de precios y formas de pago. También se puede recurrir en cualquier momento a las personas de contacto en el laboratorio.

Los resultados se pueden demorar hasta 15 días hábiles según el tipo de análisis solicitado (completo o de caracterización).

Laboratorio de Química

Estación Experimental,
vía Cali-Florida km 26
<www.cenicana.org/rutas.php>
Teléfono: (2) 687 66 11, ext. 5149

Personas de contacto

Oscar García Esparza
<ogarcia@cenicana.org>

Carlos J. Ramírez
<cjramirez@cenicana.org>

Jesús E. Larrahondo
<jelarrahondo@cenicana.org>

Más información

<www.cenicana.org/servicios/analisis_suelo.php>

SEF v.2009

<www.cenicana.org/aeeps/sef.php>



Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia - Cenicaña
Agroindustria unida en la investigación y el desarrollo

Cenicaña es una institución privada de carácter científico y tecnológico, sin ánimo de lucro, fundada en 1977 por iniciativa de la agroindustria azucarera localizada en el valle del río Cauca. Su misión es contribuir por medio de la investigación, evaluación y divulgación de tecnología y el suministro de servicios especializados al desarrollo de un sector eficiente y competitivo, de manera que éste juegue un papel importante en el mejoramiento socioeconómico y en la conservación de un ambiente productivo, agradable y sano en las zonas azucareras.

Las actividades de investigación y desarrollo son financiadas por los ingenios azucareros y los cultivadores de caña a través de donaciones directas definidas cada año como un porcentaje del valor de la producción de azúcar.

Las áreas de investigación se enmarcan en tres programas: Variedades, Agronomía y Procesos de Fábrica. Los servicios de apoyo son: Información y documentación, Economía y Estadística, Cooperación Técnica y Transferencia de Tecnología y Tecnología Informática.

El Centro Experimental está ubicado a 3°13' latitud norte, a 1024 metros de altura sobre el nivel del mar. En este sitio la temperatura media anual es de 23.5 °C, la precipitación de 1160 mm y la humedad relativa de 77%.

La **Carta Trimestral** es una publicación periódica, editada por Cenicaña con el propósito de difundir información y conocimientos científicos y tecnológicos relacionados con el desarrollo de la agroindustria azucarera colombiana. Ofrece documentación resumida sobre los resultados generados por el centro de investigación y las experiencias de ingenios y cañicultores con las nuevas tecnologías, al tiempo que provee las referencias bibliográficas complementarias sobre cada tema. El primer volumen fue editado en 1978, y los cambios más significativos de diseño y concepto editorial se dieron en 1997 cuando la versión impresa comenzó a publicarse también en Internet.

Títulos: Sistema Experto de Fertilización: SEF, versión 2009*.
Servicio de análisis de suelo en el Laboratorio de Química de Cenicaña
Autor: Cenicaña
Publicado en: Carta Trimestral. Cenicaña, 2009. v.31, nos. 1 y 2. p.3-5

© Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia, 2009.

Centro Experimental: vía Cali-Florida, km 26
Tel: (57) (2) 6876611 – Fax: (57) (2) 2607853
Oficina de enlace: Calle 58 norte no.3BN-110
Apartado aéreo: 9138
Cali, Valle del Cauca – Colombia

www.cenicana.org
buzon@cenicana.org