

## Laboratorio de Suelos del INIA Mérida al servicio de los productores agrícolas

**José Noguera\***  
**María Ormeño**  
**Yelinda Araujo**  
**Cleopatra Vergara**  
**Dorys García**  
**Ricardo Varela**  
**María Mendoza**  
**Frank Rodríguez**  
**Yolibeth Nava**  
**Darwin Sánchez**

INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Mérida.  
\*Correo electrónico: [jnoguera@inia.gob.ve](mailto:jnoguera@inia.gob.ve).

La agricultura ha sido tradicionalmente parte importante de las actividades económicas en el estado Mérida, siendo uno de los principales estados productores de papa y hortalizas del país.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Mérida, (INIA Mérida), considerando la potencialidad de la región andina, atiende la demanda de los sistemas de producción del estado y tiene como objetivo, contribuir al desarrollo sostenible y competitivo del sector agrícola, a través, de sus bienes y servicios a disposición de los productores andinos.

Entre los servicios que ofrece el INIA Mérida, está el de análisis fisicoquímico de muestras de suelo con fines de fertilidad y enmiendas, a través del laboratorio (Foto 1), ofreciendo además, una caracterización de las propiedades físico-químicas del terreno de donde proviene la muestra. De esta manera, se da a conocer la fertilidad del suelo objeto de estudio, a través de la evaluación de la disponibilidad de los elementos nutritivos presentes en el mismo, por medio de un informe de resultados y recomendaciones emitido por este laboratorio al usuario.



Foto 1. Laboratorio de Suelos INIA Mérida.

Lo anterior, contribuye a minimizar los costos de producción al determinar las dosis apropiadas de fertilizantes, considerando a la vez, concientizar al usuario en el buen uso y manejo de los agroquímicos, en beneficio de la salud del ser humano y del medio ambiente.

Este laboratorio se estableció en el año 1980 y hasta la fecha ha realizado un trabajo ininterrumpido, atendiendo a pequeños y medianos productores merideños, comunas, fundos zamoranos, organizaciones sociales, investigadores, instituciones públicas y privadas y ha trascendido a otros estados de la región andina como Táchira, Trujillo, Zulia y Barinas.

### ¿Cómo se realiza el servicio de análisis?

Una vez tomada la muestra por el productor, es llevada al laboratorio ubicado en la avenida Urdaneta planta sede del INIA Mérida, el usuario consigna la muestra ante la oficina de atención al productor, la cual se rige según el Manual de Procedimientos de Atención al Cliente SGCL INIA (2007). En esta oficina, se realiza el contrato del servicio de análisis, a través de una planilla, el usuario registra información sobre el cultivo que desea establecer o si ya está sembrado, la ubicación de la unidad de producción, uso de la muestra, superficie a sembrar, topografía del terreno, profundidad del muestreo, edad del cultivo, número de plantas por hectárea, radio de copa, fertilizantes y enmiendas utilizadas en cultivos anteriores, que son datos importantes para el especialista que realizara el plan de fertilidad solicitado.

Los análisis se efectúan siguiendo metodologías estandarizadas y precisas, uniformados en el Manual de Métodos y Procedimientos de Referencia según Gilabert *et al.*, 2003, también se utilizan equipos de diagnóstico especializados, enrumados dentro de un Sistema de Gestión de la Calidad, siguiendo la Norma ISO/IEC 17025:2005 con el fin de garantizar la calidad y veracidad en los resultados y de esta manera, poder contribuir con el desarrollo agroproductivo del país.

El trabajo se lleva a cabo en rutinas semanales que comienzan los días lunes con la preparación y acondicionamiento de las muestras, terminando los días viernes con el procesamiento y emisión de datos (Foto 2 a y b). El tiempo de duración desde

que ingresa la muestra hasta que se emiten las recomendaciones es de 15 días hábiles; por ello, el productor debe solicitar el servicio entre 30 a 60 días antes de sembrar cualquier cultivo, a fin de disponer del tiempo suficiente para la planificación y preparación de la siembra.

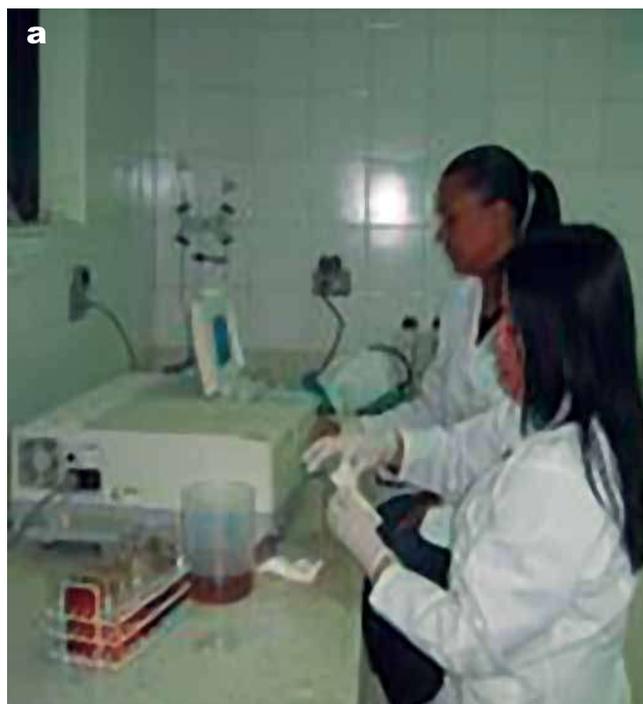


Foto 2 a y b. Ejecución de análisis de muestras de suelo en el laboratorio.

En el desarrollo de los ensayos se integran los siguientes análisis físico químicos: 1.- determinación de textura siguiendo el método Bouyoucos; 2.- contenido de fósforo y potasio disponible, utilizando el método Olsen; 3.- disponibilidad de calcio y magnesio utilizando el método Morgan modificado; 4.- pH de soluciones de suelo relación 1:2,5 siguiendo el método potenciométrico; 5.- conductividad eléctrica relación 1:5 a través del método potenciométrico; 6.- materia orgánica utilizando el método Walkley and Black; 7.- aluminio intercambiable método por titulación; microelementos: 8.- cobre (Cu); 9.- manganeso (Mn); 10.- zinc (Zn); 11.- hierro (Fe), utilizando el método Mehlich3.

Con los resultados de los análisis, se obtiene información necesaria que permite tomar las decisiones más viables, para proponer el plan de fertilidad acorde y en función de complementar las deficiencias presentes en el suelo muestreado y así, poder cubrir las necesidades nutricionales del cultivo. Este trabajo final es realizado por el investigador encargado del manejo de suelos, fertilizantes y enmiendas agrícolas.

### Otros aspectos que abarca el laboratorio

Para garantizar un apropiado resultado de los análisis, es fundamental realizar un adecuado muestreo del lote de terreno donde se llevará a cabo el plan de fertilización, en este sentido el laboratorio realiza asesoramiento y formación directa sobre los procedimientos para la toma de la muestra de suelos con fines de fertilidad (Foto 3), a los productores beneficiarios, en las comunidades agrícolas que lo requieran, así como, en la oficina de atención al productor.

### Consideraciones finales

El Laboratorio de Suelos del INIA Mérida y su personal analista brinda el apoyo necesario a los productores merideños, con más de 30 años de servicio de la mejor calidad técnica y humana, siendo herramienta tecnológica de apoyo agrícola, que contribuye a la seguridad y soberanía agroalimentaria del país.

El éxito en la producción agrícola está asociado al manejo adecuado del cultivo, por lo que es fundamental tener en cuenta sus requerimientos nutricionales y los niveles de fertilidad existentes en el suelo, fuente principal de los elementos minera-

les que las plantas necesitan para su desarrollo y producción. Desde este punto de vista, el análisis de fertilidad suministra información muy valiosa al productor guiándolo en el uso eficiente y racional de fertilizantes y enmiendas, manejo adecuado de suelos a través de una interpretación práctica de los resultados obtenidos para aplicarlos en la producción.



Foto 3. Toma de muestras de suelo en una plantación de cacao.

### Bibliografía consultada

- Manual de procedimientos de atención al cliente SGCL-MAN-028, 2007. Sistema de Gestión de la Calidad del INIA, Venezuela.
- Norma ISO/IEC 17025. 2005. "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración".
- Gilbert, J., I. López y R. Pérez. 2003. Análisis de suelos para diagnóstico de fertilidad. Manual de métodos y procedimientos de referencia. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Plan institucional para uniformar metodologías analíticas. 2da. Edición.