

## 1. OBJETIVO

Establecer las diferentes actividades para el control y seguimiento de muestras de suelos, agua y tejido vegetal y posterior envío de éstas al Laboratorio Nacional de Suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

## 2. ALCANCE

Este instructivo aplica para los servidores públicos de la Subdirección de Agrología y para las entidades que ejecuten labores relacionadas con los levantamientos de suelos bajo la supervisión del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, en lo relacionado con el envío de las muestras desde el lugar de origen a través de correo certificado; inicia con la presentación del proyecto al Coordinador del GIT del Laboratorio Nacional de Suelos, en lo concerniente a fechas de salida, número de perfiles, número aproximado de muestras, análisis de laboratorio solicitados y fecha programada de envío de las muestras al laboratorio y finaliza con la solicitud al Coordinador del GIT de Laboratorio Nacional de Suelos el cronograma de entrega de resultados para enviarlo al líder de comisión.

## 3. DESARROLLO

### 3.1 GENERALES

- Mejorar la entrega de resultados y establecer un esquema que facilite las diferentes actividades durante la etapa de solicitud de insumos y posterior envío de muestras al Laboratorio Nacional de Suelos, se presentan los pasos a seguir para tal fin:
  - Preparación.
  - Recolección de muestras.
  - Envío al Laboratorio Nacional de Suelos.
  - Recibo de muestras en el Laboratorio Nacional de Suelos – LNS.
- Toda información y/o solicitud en ambas vías debe canalizarse a través del enlace del GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas y el Coordinador del GIT de Laboratorio Nacional de Suelos.
- El líder de la comisión o el profesional edafólogo que se asigne en campo debe velar porque se haga un buen uso del Kit de reactivos para evitar su contaminación, uso excesivo o su pérdida, así mismo, verificar que la información de la muestra esté correctamente escrita y totalmente diligenciada en el formato "Identificación de muestra".
- Manipular adecuadamente los bienes e insumos de propiedad del IGAC que les han sido asignados para uso y cumplimiento de las labores, con el fin de proteger los recursos de la Nación y evitar responder por los posibles daños, pérdida o destrucción de estos.
- Las cantidades de muestra para los respectivos análisis se establecen en el documento "Recomendaciones para la toma de muestras para análisis en el Laboratorio de Nacional Suelos".
- Tener en cuenta todos los requisitos de la taxonomía (por ejemplo, la profundidad de toma de muestras de la sección control) y objeto del estudio, para que con base en ellos se soliciten exclusivamente los análisis requeridos.
- Verificar que las muestras que se envíen vayan identificadas en el formato vigente "Identificación de muestra", de forma legible, visible y completa. Para la determinación de densidades, cuando se



realice su embalaje en cajas de icopor se debe colocar la información sobre la tapa de la caja, utilizada para tal fin y no dentro de ella en contacto con la muestra, ya que, al destaparlas en el laboratorio para ver la información, se corre el riesgo de alterarse la información de la muestra y el resultado analítico.

Figura 1. Identificación de las muestras

- En el envío de muestras para determinar la densidad aparente por terrón, arcillas orientadas y estabilidad estructural, deben guardarse en cajas de icopor o cilindros marcados con el número del perfil y profundidad a la que pertenece. Embale todas las muestras en una caja de cartón con un rótulo que identifique destinatario, remitente y "contenido delicado" para evitar daños en las muestras.
- Las muestras de suelos para análisis biológico deben ser empacadas en bolsas plásticas que presenten cámaras de aire y ser embaladas en neveras de icopor con el fin de protegerlas de aplastamiento y manipulación excesiva que pueda ocasionar alteración de los resultados. Las muestras frescas de hojas, tallos, raíces, flores o frutos, con no más de un día de recolectadas, deben estar empacadas en una bolsa plástica con una mota de algodón humedecida en agua
- Colocar información relevante para la clasificación taxonómica de suelos, en el formato vigente "Solicitud de análisis cliente interno", de acuerdo con las observaciones de campo, que justifique la solicitud de análisis especiales, como por ejemplo presencia de materiales volcánicos, salinidad, entre otros, siempre y cuando se presencie en campo contundencia técnica que amerite solicitarlos inicialmente, de lo contrario se debe esperar los resultados analíticos de los análisis físico, químico y mineralógicos para solicitarlos como análisis especiales.
- Debe garantizarse que las cajas para la determinación de las densidades, muestras para micromorfología, estabilidad estructural y demás análisis, lleguen en el mismo envío.
- Verificar que el formato vigente "Solicitud de análisis cliente interno", que relaciona los perfiles de suelos y que se introducen en las tulas y el formato vigente "Identificación de muestra", vayan protegidos por bolsas plásticas, de tal manera que la humedad de las muestras no dañe o altere la información.
- Cuando lleguen las muestras al Laboratorio Nacional de Suelos deben estar presentes representantes de la comisión con el fin de aclarar las dudas que se tengan al respecto.
- Cuando se generen los resultados analíticos, las solicitudes e inquietudes respecto a los mismos, se informarán al personal encargado de Laboratorio Nacional de Suelos.
- Una vez terminada la comisión, el enlace del GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas, devolverá en el menor tiempo posible al Laboratorio Nacional de Suelos los reactivos sobrantes diligenciando para ello el Formato vigente "Constancia de devolución de reactivos de campo", para que el Laboratorio realice las pruebas necesarias para su reutilización o desecho como material RESPEL de acuerdo con el instructivo vigente "Manejo de residuos analíticos".

### 3.2 ENVÍO DE LAS MUESTRAS DESDE EL LUGAR DE ORIGEN A TRAVÉS DE CORREO CERTIFICADO

- En las tulas en que se colocan las muestras para ser enviadas al Laboratorio Nacional de Suelos deben ir máximo dos perfiles de suelos, con sus correspondientes formatos de identificación de muestras. Éstos no deben superar el peso máximo permitido por la agencia de correo, el cual es aproximadamente entre 40 a 50 kilos. Las muestras que presenten el etiquetado "delicado" deberán separarse y transportarse en tulas individuales, igualmente con la advertencia escrita en tal sentido. Las muestras para análisis de biología del suelo deben enviarse refrigeradas en neveras de icopor y acompañadas del formato vigente "Datos biológicos en campo".
- Colocar en la parte exterior de la tula por escrito, de manera clara y debidamente protegida toda la información del contenido, teniendo el cuidado que no se borre y diligenciar el formato "Envíos de Paquetes". Esta información debe anotarse en una planilla y pegarse a la tula, de tal manera que no se desprenda durante el viaje o en su defecto escribir la información sobre la tula con marcador de tinta permanente y de manera clara.
- Se deben llevar las muestras a la oficina de la Dirección Territorial o Unidad Operativa de Catastro

(UOC) para su posterior envío al LNS, entregando una constancia por escrito de la relación de muestras entregadas y copia para firma del recibido.

- Cuando no existe oficina de la Dirección Territorial o Unidad Operativa de Catastro (UOC), las muestras deben llevarse personalmente a las oficinas de la empresa del correo certificado siguiendo los siguientes pasos:
  - Solicitar a la empresa el formato correspondiente para el envío de las muestras, donde se debe colocar la información del número de muestras que contiene cada tula y cada caja, nombre de la persona que envía y la que recibe, lugar de procedencia y destino, fecha del envío, solicitando que las muestras sean enviadas en su totalidad y no por partes.
  - El lugar de destino debe marcarse siempre como Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Carrera 30 No. 48-51, Bogotá, D.C) y no como Laboratorio Nacional de Suelos, con el fin de que las muestras lleguen directamente al GIT de Gestión documental (correspondencia) y sea dicha dependencia quien se encargue de avisar al LNS de su llegada y realice un mejor control en la entrega.
  - Informar al enlace del GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas desde que la empresa del correo se realizará el envío, para que éste le informe al responsable de Correspondencia.
- Al momento de hacer el envío de las muestras se debe declarar el valor estimado de las mismas (valor asegurado por cada perfil de suelo: \$10.000.000).
- La información reportada en la planilla del correo certificado debe ser escaneada para hacerla llegar al enlace del GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas para que se pueda llevar un control y realizar el respectivo seguimiento a las muestras pendientes por llegar.
- En caso de que las muestras tomadas en campo puedan ser transportadas por vía terrestre en el mismo vehículo asignado para el desarrollo de la comisión, se deben adoptar las normas de embalaje y de seguridad pertinentes y acatar las indicaciones señaladas en el contrato de transporte vigente.
- Cualquier inconsistencia en el recibo tanto del sitio de envío, como en el sitio de llegada debe informarse de inmediato al líder de la Comisión y al enlace de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas y al GIT de Gestión Documental - correspondencia, para tomar las medidas pertinentes.

### 3.3 ACTIVIDADES PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE MUESTRAS DE SUELOS, AGUA Y TEJIDO VEGETAL

1. Con antelación de mínimo tres semanas, el líder de grupo o responsable del proyecto, realiza la presentación del proyecto al Coordinador del GIT del Laboratorio Nacional de Suelos, en lo concerniente a fechas de salida, número de perfiles, número aproximado de muestras, análisis de laboratorio solicitados y fecha programada de envío de las muestras al laboratorio, al igual que en el caso de cambios o ajustes que modifiquen las condiciones iniciales.
2. El edafólogo de mayor experiencia asignado, solicita a través del enlace GIT de Gestión de Suelos



y Aplicaciones Agrológicas, la cantidad de Kit's de reactivos que se requieran para la comisión, más la cantidad adicional cuando sea necesario, así mismo, las bolsas plásticas para la toma de muestras y bolsas pequeñas para colocar la identificación de la muestra, con la debida justificación de acuerdo con el número de observaciones y número de reconocedores en campo. Esta solicitud debe hacerse a través de correo electrónico, dirigido al Coordinador del GIT Laboratorio Nacional de Suelos, con 10 días hábiles antes de la salida acampo.

Figura 2. Kit de reactivos

3. En el momento de retirar estos implementos, el profesional encargado de recibirlos verifica su estado y expresa su conformidad con su nombre y/o firma en el formato vigente "Constancia de entrega de reactivos de campo".
4. Veinte (20) días antes de la salida, cuando sea necesario, se solicita a través del enlace GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas las socializaciones pertinentes al uso de los reactivos de campo, textura organoléptica, muestras para biología o cualquier otro tema que considere necesario sea aclarado por el Laboratorio Nacional de Suelos.
5. Una vez estén listas las muestras para el envío al LNS, se envía por correo electrónico al enlace GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas una relación de éstas con el fin de que se pueda comparar con lo que llega a través del correo certificado, mediante el formato vigente "Control de envío y recepción de muestras" y planillas del correo certificado, al igual que la relación de las observaciones de campo la cual se debe entregar al Coordinador GIT de Laboratorio Nacional de Suelos a través del enlace GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas.
6. El líder de grupo o responsable del proyecto, asigna a un responsable de la Comisión, que no haya salido a campo, o a quien designe el Coordinador en caso que todos los miembros de la comisión hayan salido a campo, para que revise en compañía del enlace GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas que las muestras hayan llegado de acuerdo a lo anunciado, el estado en que llegan y verifica si la identificación de campo coincide con lo relacionado en el formato vigente "Control de envío y recepción de muestras" y planillas del correo certificado. Si aplica, se debe diligenciar el formato vigente "Inspección muestras recibidas por correo".
7. El funcionario responsable del área de preparación de muestras (invernadero) organiza por perfil y profundidad de acuerdo al formato vigente "Solicitud de análisis cliente interno", todas las muestras recibidas (Física, química, biología y mineralogía) y extiende las muestras (Químicas) en los mesones del invernadero, para proceder al secado al aire libre de las muestras y verifica las densidades y micromorfología (cuando aplique) e informa al finalizar esta actividad al enlace del GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas y al Coordinador del GIT de Laboratorio Nacional de Suelos para su inspección y revisión. En presencia de los responsables del tema de física, química, biología y mineralogía, representante de la comisión y el enlace al GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas se verifican los análisis solicitados frente a cada muestra extendida para aclarar cualquier duda de carácter técnico.
8. Concluida la revisión se firma el formato vigente "Solicitud de análisis cliente interno", por parte de todos los miembros participantes en la verificación y en caso de requerir se consignan en el mismo formato las observaciones pertinentes.
9. Una vez terminada la etapa anterior se ingresan las muestras a la plataforma SIGA y se le asigna número de solicitud y número de laboratorio correspondiente y se da comienzo al proceso analítico de acuerdo con lo descrito en el procedimiento vigente "Análisis de muestras en el laboratorio nacional de suelos" y se envía una copia al GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas con el fin de realizar el seguimiento a las solicitudes.
10. El enlace GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas, solicita al Coordinador del GIT de Laboratorio Nacional de Suelos el cronograma de entrega de resultados para enviarlo al líder de comisión.

#### 4. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
11/05/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Se adopta como versión 1 debido a cambios en la Plataforma Estratégica (actualización del mapa de procesos), nuevos lineamientos frente a la generación, actualización y derogación de documentos del SGI tales como: cambios de tipos documentales y nueva codificación por procesos. Emisión Inicial Oficial.</li> <li>◦ Se actualiza instructivo "Control y seguimiento de muestras enviadas al Laboratorio Nacional de Suelos por las comisiones de campo", código <b>I40100-11/17.V1</b>, versión 1 a código <b>IN-GAG-PC05-03</b>, versión 3.</li> <li>◦ Se deroga totalmente la circular 160 del 23 de junio de 2017.</li> <li>◦ Se asocia al procedimiento "Levantamiento de Suelos a diferentes escalas", código <b>PC-GAG-05</b>, versión 1.</li> <li>◦ Se incluyeron lineamientos generales para el empaque, transporte y recepción de muestras con destino al área de Biología del Laboratorio Nacional de Suelos.</li> <li>◦ En el paso a paso se hace mención del tema de biología para que haya consistencia entre el texto, el Objetivo y Alcance del instructivo, y se menciona la necesidad de utilizar el formato "Inspección muestras recibidas por correo".</li> </ul>	1
23/06/2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Se crea el documento para establecer las diferentes actividades para el control y seguimiento de muestras de suelos, agua y tejido vegetal y posterior envío de éstas al Laboratorio Nacional de Suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.</li> </ul>	1

Elaboró y/o Actualizó	Revisó Técnicamente	Revisó Metodológicamente	Aprobó
<p><b>Nombre:</b> Miguel Aponte <b>Cargo:</b> Profesional Especializado Subdirección de Agrología.</p> <p><b>Nombre:</b> Maria Paula Rojas Rueda <b>Cargo:</b> Contratista Subdirección de Agrología.</p>	<p><b>Nombre:</b> Janeth González Nivia <b>Cargo:</b> Coordinadora del GIT Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas</p>	<p><b>Nombre:</b> Marcela Yolanda Puentes Castrillón <b>Cargo:</b> Profesional Especializado Oficina Asesora de Planeación.</p>	<p><b>Nombre:</b> Napoleón Ordoñez Delgado <b>Cargo:</b> Subdirector de Agrología</p>