# GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA

# GTC 189

2010-03-17

## ANÁLISIS DE TEJIDO VEGETAL. TOMA Y PREPARACIÓN DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE ELEMENTOS TOTALES

E: PLANT TISSUE ANALYSIS. SAMPLING AND PREPARATION OF SAMPLES FOR ANALYSIS OF TOTAL ELEMENTS

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: análisis; análisis de tejido; tejido vegetal; toma de muestras.

I.C.S.: 13.080

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Editada 2010-03-26

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La GTC 189 fue ratificada por el Consejo Directivo de 2010-03-17.

Esta guía está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta guía a través de su participación en el Comité Técnico 13 Calidad del suelo.

AGROSOIL LAB.
CENICAÑA
CENIPALMA
CORPOICA
GIRSAT COLOMBIA
GRUPO CHIA S.A.
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI
MULTIANÁLISIS E.U.
PROFESIONAL INDEPENDIENTE MARÍA DEL PILAR TRIANA
UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

AGRILAB LTDA.
ANALIZAR LABORATORIO CLÍNICO AUTOMATIZADO LTDA.
ANTEK S.A.
ASINAL LTDA.
ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE ADECUACIÓN
DE TIERRAS DE LOS MUNICIPIOS ROLDANILLO - LA UNIÓN
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ -CENICAFÉ-
CONFENALCO SANTANDER
CONSTRUCCIÓN Y TRACTORES S.A.
CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL
FLORES FUTURO
INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES -IDEAM-
LABORATORIO DOCTOR CALDERÓN
MATPEL DE COLOMBIA S.A.
MERCK S.A.
MICROFERTISA S.A.
PARQUES Y FUNERARIAS S.A. JARDINES DEL RECUERDO
PRODUCTOS ALIMENTICIOS DORIA S.A.
PROFESIONAL INDEPENDIENTE AMANDA LOZANO DE YUNDA
PROFESIONAL INDEPENDIENTE MARTA MORENO
PUNTO AGRÍCOLA
SOCIEDAD COLOMBIANA DE LA CIENCIA DEL SUELO

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
UNIVERSIDAD DEL VALLE
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

## CONTENIDO

Página

1. OBJETO ..... 1

2. REFERENCIAS NORMATIVAS ..... 1

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES ..... 1

4. TOMA DE MUESTRAS ..... 2

4.1 GENERALIDADES ..... 2

4.2 RECOMENDACIONES GENERALES DE MUESTREO ..... 2

4.3 EQUIPO DE MUESTREO ..... 3

4.4 ALMACENAMIENTO DE LAS MUESTRAS EN CAMPO PARA ENVÍO AL LABORATORIO ..... 4

5. PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS ..... 5

5.1 GENERALIDADES ..... 5

5.2 LAVADO ..... 5

5.3 SECADO ..... 6

5.4 MOLIENDA ..... 6

**ANEXO A** (Informativo)
**RECOMENDACIONES PARA EL MUESTREO DE TEJIDO FOLIAR EN ALGUNOS CULTIVOS** ..... 7

**ANEXO B** (Informativo)
**BIBLIOGRAFIA** ..... 9

# ANÁLISIS DE TEJIDO VEGETAL. TOMA Y PREPARACIÓN DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE ELEMENTOS TOTALES

## 1. OBJETO

Esta guía presenta orientaciones generales sobre técnicas para tomar, almacenar y preparar muestras de tejido vegetal, de tal modo que éstas se puedan examinar posteriormente con el fin de suministrar información sobre el estado nutricional de la planta o cultivo en cuanto al contenido total de elementos.

Esta guía no considera la toma de muestras de tejido vegetal, para estudios microbiológicos, ambientales o fitopatológicos.

## 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

El siguiente documento normativo referenciado es indispensable para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 5099, Calidad del suelo. Vocabulario. Términos y definiciones relacionados con el muestreo.

## 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para propósitos de ésta guía se aplican las siguientes definiciones además de las contempladas en la NTC 5099:

**3.1 Tejido vegetal.** Agrupación de células encargadas de realizar una función determinada en la planta o en un órgano de la planta.

**3.2 Elementos totales.** Contenido total de nutrientes básicos y esenciales para el desarrollo de las plantas, los cuales no pueden ser sintetizados por las mismas. Estos elementos están presentes en los tejidos y cumplen una función especifica.

**.....**

**ANEXO B**
(Informativo)

**BIBLIOGRAFÍA**

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Métodos analíticos del laboratorio de suelos. IGAC, 2006.

ROJAS, Leyla; GONZÁLEZ Gloria; y otros. El análisis de suelos, plantas y aguas para riego. ICA. Bogotá, Octubre de 1989.

MILLS, Harry A.; JONES J. B. Jr. Plant Analysis Handbook II. A Practical Sampling, Preparation, Analysis and Interpretation Guide. MicroMacro Publishing Inc. USA. 1996.

MICROFERTISA S.A., Manual Técnico de Fertilización de Cultivos, Bogotá D.C, 2006.

MOLINA. E., Análisis Foliar y su Interpretación, Centro de investigaciones agronómicas, Universidad de Costa Rica. www.aminogrowinternacional.com

**....**

# IMPORTANTE

Este resumen no contiene toda la información necesaria para la aplicación del documento normativo original al que se refiere la portada. ICONTEC lo creo para orientar a su cliente sobre el alcance de cada uno de sus documentos y facilitar su consulta. Este resumen es de libre distribución y su uso es de total responsabilidad del usuario final.

El documento completo al que se refiere este resumen puede consultarse en los centros de información de ICONTEC en Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali o Bucaramanga, también puede adquirirse a través de nuestra página web o en nuestra red de oficinas (véase www.icontec.org).

El logo de ICONTEC y el documento normativo al que hace referencia este resumen están cubiertos por las leyes de derechos reservados de autor.

Información de servicios aplicables al documento aquí referenciado la encuentra en: www.icontec.org o por medio del contacto cliente@icontec.org

**ICONTEC INTERNACIONAL**