

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 5167

2011-03-23

PRODUCTOS PARA LA INDUSTRIA AGRÍCOLA. PRODUCTOS ORGÁNICOS USADOS COMO ABONOS O FERTILIZANTES Y ENMIENDAS O ACONDICIONADORES DE SUELO



E: AGRICULTURAL INDUSTRY PRODUCTS. ORGANIC
PRODUCTS USED AS FERTILIZERS AND SOIL AMENDMENTS.

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: abono, fertilizante, enmienda,
acondicionador, material orgánico.

I.C.S.: 65.080.00

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

Segunda actualización
Editada 2011-03-31

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 NTC 5167 (Segunda actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo de 2011-03-23.

Esta norma 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 norma a través de su participación en el Comité Técnico 73 Productos químicos básicos para la industria agrícola.

ABOCOL S.A.	GRÜNE WELT LTDA.
ABONOS INTEGRALES MI GRANJA LTDA.	GRUPO CHÍA S.A.
- ABIMGRA -	INCOSAL LTDA.
AGRICULTURA Y SISTEMAS LTDA.	INGENIO MAYAGÜEZ S.A.
AGRILAB LTDA.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
AGROSAGI Y CÍA. LTDA.	-ICA-
ALFA PRODUCTOS QUÍMICOS LTDA.	INCOSAL LTDA.
ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS	KIMEL DE COLOMBIA S.A.
DE COLOMBIA -ANDI-	LABORATORIO AGROSOIL LAB
BAM S.A.	LABSAG S.A.
BRENNTAG COLOMBIA S.A.	LABORATORIO TECNIANÁLISIS
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA CAÑA	MICROFERTISA
DE AZUCAR DE COLOMBIA -CENICAÑA-	MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN PALMA	DESARROLLO TERRITORIAL
DE ACEITE -CENIPALMA-	MINERALES EXCLUSIVOS S.A.
CONAGRAM LTDA.	MONÓMEROS COLOMBO VENEZOLANOS S.A.
CONTROL AMBIENTAL DE COLOMBIA LTDA.	MORE QUÍMICA - TECNOQUÍMICAS S.A.
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE	MULTIANÁLISIS E.U.
CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES	PROADITES LTDA.
-UDCA-	PRODUCTOS QUÍMICOS PANAMERICANOS
DOCTOR CALDERÓN ASISTENCIA	S.A.
TÉCNICA AGRÍCOLA LTDA.	PROFESIONAL AMANDA LOZANO DE YUNDA
GEO GESTIÓN ORGÁNICA	PROFESIONAL RICARDO BARRETO REYES

PROFESIONAL FLOR ALBA MARTÍNEZ
SISVITA TECHNOLOGIES S.A.
TECSOL LTDA.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

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

AGRÍCOLA LOS CÁMBULOS LTDA.
AGRO S.A.
AGROVITAL SUR COLOMBIANA LTDA.
ARYSTA LIFE SCIENCE COLOMBIA S.A.
ASERYLAQ E.U.
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE LA INDUSTRIA
DE FERTILIZANTES
BASIC FARM S.A.
COMORGANIC
COSMOAGRO S.A.
ECOFÉRTIL S.A.

FERTILIZANTES COLOMBIANOS S.A.
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI
LAURASIA
NUTRICIÓN DE PLANTAS S.A.
PROFESIONAL AMPARO ROJAS
PROFESIONAL MARIA DEL PILAR TRIANA
SUCROMILES S.A.
STOLLER COLOMBIA S.A.
WALCO S. A.
UNIVERSIDAD JAVERIANA

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. DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN	2
3.1 DEFINICIONES	2
3.2 CLASIFICACIÓN	2
4. REQUISITOS	2
4.1 REQUISITOS GENERALES	2
4.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS	3
5. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O DE RECHAZO	9
5.1 TOMA DE MUESTRAS	9
5.2 CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	9
6. MÉTODOS DE ENSAYO	10
6.1 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA Y DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD	10
6.2 DETERMINACIÓN DE CENIZAS POR EL MÉTODO DE PÉRDIDAS POR VOLATILIZACIÓN	11
6.3 DETERMINACIÓN DE CARBONATOS	12
6.4 DETERMINACIÓN DEL CARBONO ORGÁNICO OXIDABLE TOTAL	13
6.5 DETERMINACIÓN DEL NITRÓGENO TOTAL EN MATERIALES CLASIFICADOS COMO ORGÁNICOS Y ORGÁNICO MINERALES	15

	Página
6.6 DETERMINACIÓN DE FÓSFORO, POTASIO, CALCIO, MAGNESIO, SODIO, HIERRO, COBRE, MANGANESO, BORO, ZINC, AZUFRE Y LOS METALES PESADOS ARSÉNICO, CADMIO, CROMO, MERCURIO, NÍQUEL Y PLOMO	15
6.7 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SILICIO TOTAL	18
6.8 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO (C.I.C).....	19
6.9 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE AGUA, pH y CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	21
6.10 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD	23
6.11 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FÓSFORO ASIMILABLE	24
6.12 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SÓLIDOS INSOLUBLES	24
6.13 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE POTASIO SOLUBLE EN AGUA	25
6.14 DETERMINACIÓN DE LA FRACCIÓN HÚMICA	25
6.15 DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA	30
6.16 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS	30
6.17 INFORME DE LOS ENSAYOS	33
7. EMPAQUE Y ROTULADO	33
7.1 EMPAQUE	33
7.2 ROTULADO	33
ANEXOS	
ANEXO A (Normativo) MARCHA ANALÍTICA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL CARBONO ORGÁNICO OXIDABLE TOTAL EN UN PRODUCTO ORGÁNICO U ORGÁNICO-MINERAL SÓLIDO	34

ANEXO B (Normativo) CRITERIOS PARA EVALUAR LA PRESENCIA DE SUSTANCIAS HÚMICAS EN ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS SEGÚN LOS PARÁMETROS DE ESTA NORMA	35
ANEXO C (Normativo) MARCHA ANALÍTICA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA FRACCIÓN HÚMICA EN ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS HÚMICOS SÓLIDOS	36
ANEXO D (Normativo) MARCHA ANALÍTICA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE CARBONO ORGÁNICO EN LA FRACCIÓN HÚMICA EN ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS HÚMICOS LÍQUIDOS.....	37
ANEXO E (Informativo) INFORME DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS A CARACTERIZAR Y A GARANTIZAR PARA MATERIALES ORGÁNICOS SÓLIDOS Y ORGÁNICO-MINERALES SÓLIDOS	38
ANEXO F (Informativo) INFORME DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS A CARACTERIZAR Y A GARANTIZAR PARA MATERIALES ORGÁNICO-MINERALES LÍQUIDOS.....	40
ANEXO G (Informativo) INFORME DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS A CARACTERIZAR Y A GARANTIZAR PARA ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS HÚMICOS SÓLIDOS SOLUBLES EN AGUA	41
ANEXO H (Informativo) INFORME DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS A CARACTERIZAR Y A GARANTIZAR PARA ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS HÚMICOS SÓLIDOS SOLUBLES EN KOH 4%.....	42
ANEXO I (Informativo) INFORME DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS A CARACTERIZAR Y A GARANTIZAR PARA ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS HÚMICOS LÍQUIDOS	43
ANEXO J (Informativo) INFORME DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS A CARACTERIZAR Y A GARANTIZAR PARA ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS NO HÚMICOS SÓLIDOS SOLUBLES EN AGUA	44

ANEXO K (Informativo)
INFORME DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS A CARACTERIZAR
Y A GARANTIZAR PARA ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS
NO HÚMICOS SÓLIDOS INSOLUBLES EN AGUA..... 45

ANEXO L (Informativo)
INFORME DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS A CARACTERIZAR
Y A GARANTIZAR PARA ENMIENDAS O ACONDICIONADORES ORGÁNICOS
NO HÚMICOS LÍQUIDOS 46

ANEXO M (Informativo)
BIBLIOGRAFIA..... 47

ANEXO N (Informativo) 51

TABLAS

Tabla 1. Abonos o fertilizantes orgánicos sólidos 3

Tabla 2. Abonos o fertilizantes orgánico-minerales sólidos 4

Tabla 3. Abonos o fertilizantes orgánico-minerales líquidos 5

Tabla 4. Enmiendas o acondicionadores orgánicos húmicos sólidos 6

Tabla 5. Enmiendas o acondicionadores orgánicos húmicos líquidos 7

Tabla 6. Enmiendas o acondicionadores orgánicos no húmicos sólidos 8

Tabla 7. Enmiendas o acondicionadores orgánicos no húmicos líquidos 8

Tabla 8. Macrocontaminantes 9

Tabla 9. Requisitos microbiológicos..... 9

**PRODUCTOS PARA LA INDUSTRIA AGRÍCOLA.
PRODUCTOS ORGÁNICOS USADOS COMO ABONOS
O FERTILIZANTES Y ENMIENDAS O ACONDICIONADORES
DE SUELO**

1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben ser sometidos los productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y como enmiendas o acondicionadores de suelo.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables 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 40, Fertilizantes y acondicionadores de suelos. Etiquetado.

NTC 202, Métodos cuantitativos para la determinación del potasio soluble en agua, en abonos o fertilizantes y fuentes de materias primas para su fabricación.

NTC 234, Abonos o fertilizantes. Método de ensayo para la determinación cuantitativa del fósforo.

NTC 326, Abonos o fertilizantes. Método de ensayo de granulometría en seco.

NTC 370, Abonos o fertilizantes. Determinación del nitrógeno total.

NTC 1154, Fertilizantes y acondicionadores de suelos. Determinación de azufre.

NTC 1369, Fertilizantes. Determinación de boro, calcio, cobalto, cobre, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, silicio y zinc por absorción atómica

NTC 1860, Productos químicos para uso agropecuario. Abonos o fertilizantes. Método de ensayo para determinar el contenido de boro. Método de azometina-H.

NTC 1927, Fertilizantes y acondicionadores de suelos. Definiciones, clasificación y fuentes de materias primas.

NTC 3795, Fertilizantes sólidos. Derivación de un plan de muestreo para la evaluación de una entrega grande.

NTC 4574, Microbiología de alimentos y de alimentos para animales. Método horizontal para la detección de *Salmonella* spp.

NTC 5527, Fertilizantes. Análisis físicos.

NTC-ISO 8633, Fertilizantes sólidos. Método de muestreo simple para lotes pequeños.

NTC-ISO 8634, Fertilizantes sólidos. Plan de muestreo para la evaluación de una entrega grande.

3. DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN

3.1 DEFINICIONES

Para efectos de la presente norma se aplican las definiciones consignadas en la NTC 1927.

3.2 CLASIFICACIÓN

Los productos orgánicos empleados como abonos o fertilizantes y enmiendas o acondicionadores del suelo se clasifican de la siguiente forma:

...

IMPORTANTE

Este resumen no contiene toda la información necesaria para la aplicación del documento normativo original al que se refiere la portada. ICONTEC lo creó 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