

Resolución 00150 (Enero 21 de 2003)

ANEXO I



RESOLUCIÓN No. 00150

(21 ENE 2003)

**Por la cual se adopta el reglamento técnico de
Fertilizantes y Acondicionadores de Suelos.**

GLOSARIO

Para efectos del presente Reglamento Técnico, aplican las Definiciones y Clasificación de Fertilizantes y Acondicionadores de Suelos citados en la Norma Técnica Colombiana que se transcribe a continuación:

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA No. 1927.

TERCERA ACTUALIZACIÓN. MAYO DE 2001.

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 1927

1997-04-16

FERTILIZANTES Y ACONDICIONADORES DE SUELOS. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE MATERIAS PRIMAS

E: FOOD INDUSTRY

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES:

I.C.S.: 65.080.00; 01.040.65

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 3150377 - Fax 2221435

PRÓLOGO

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

El **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 1927 (Tercera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo el 2001-xx-xx.

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.

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

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

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

**FERTILIZANTES Y ACONDICIONADORES DE SUELOS.
DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE MATERIAS PRIMAS**

I.C.S.: 65.080.00; 01.040.65

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto definir los términos relacionados con fertilizantes, acondicionadores del suelo, fuentes de materias primas, y sus clasificaciones.

2. DEFINICIONES

Para efectos de esta norma se aplican las definiciones contempladas en la NTC 40 y además las siguientes:

2.1 DEFINICIONES GENERALES

2.1.1 Abono: véase fertilizante.

2.1.2 Ácidos fúlvicos: fracción del humus soluble en álcali, que permanece en solución después de la acidificación.

2.1.3 Ácidos húmicos: fracción del humus soluble en álcali, que se precipita en medio ácido.

2.1.4 Acondicionador del suelo: toda sustancia cuya acción fundamental consiste en el mejoramiento, de por lo menos, una característica física, química o biológica del suelo.

2.1.5 Aditivo: toda sustancia utilizada para mejorar las características físicas o químicas de las formulaciones de los fertilizantes, acondicionadores del suelo y productos afines.

2.1.6 Agente quelante: compuesto que tiene dos o más sitios de unión a un catión, para formar una estructura de quelato.

2.1.7 Aminoácidos: unidades básicas que forman las proteínas, compuestos principalmente por nitrógeno, carbono, hidrógeno y oxígeno.

2.1.8 Aminoácidos libres (L - α): son considerados la materia activa de los fertilizantes con aminoácidos. Se obtienen mediante alguno de los siguientes procesos:

- a) Hidrólisis ácida, alcalina o enzimática de proteínas;
- b) Fermentación y,
- c) Síntesis química.

2.1.9 Aminoácidos totales: están constituidos por la suma de aminoácidos libres y aminoácidos ligados que forman parte de las diferentes fracciones resultantes del proceso de hidrólisis de las

proteínas.

2.1.10 Aminograma: expresión cuantitativa de cada uno de los aminoácidos libres (L - α) presentes en un fertilizante con aminoácidos.

2.1.11 Bioestimulante: sustancia de ocurrencia natural o producida en biofermentadores que, sin ser regulador fisiológico de plantas, altera el comportamiento de la planta ante su ecosistema, ya sea para mejorar el metabolismo, incrementar la producción y la eficiencia de la clorofila, aumentar la producción o el contenido de antioxidantes, proporcionar capacidad de resistencia a estrés, ser precursora de hormonas vegetales, contribuir a la mayor actividad microbiana o de mejorar la generación de raíces para la toma de nutrientes por la planta, cuando se aplica a la rizosfera o al follaje.

2.1.12 Carbono orgánico: carbono presente en los materiales de origen animal o vegetal.

2.1.13 Composición garantizada: contenido de cada uno de los ingredientes o compuestos, declarados por el productor en el rotulado.

2.1.14 Compostaje: proceso de biooxidación aerobia de materiales orgánicos que conduce a una etapa de maduración mínima (estabilización), se convierten en un recurso orgánico estable y seguro para ser utilizado en la agricultura.

2.1.15 Compuestos semejantes a los ácidos húmicos: fracción de la extracción alcalina de sustancias diferentes a suelos, turbas, lignitos y leonarditas, que precipita en medio ácido.

2.1.16 Compuestos semejantes a los ácidos fúlvicos: fracción de la extracción alcalina de sustancias diferentes a suelos, turbas, lignitos y leonarditas, que son solubles a cualquier pH.

2.1.17 Compost: producto final del proceso de compostaje.

2.1.18 Extracto húmico total (EHT): fracción de la materia orgánica de suelos, turbas, lignitos o leonarditas, soluble en medio alcalino, compuesta principalmente por ácidos húmicos y fúlvicos.

2.1.19 Fecha de fabricación: año, mes y día en que el producto fue elaborado.

2.1.20 Fecha de vencimiento: año, mes y día hasta el cual el fabricante garantiza que un producto conserva sus características físicas, químicas y biológicas.

2.1.21 Fertilizante: producto que aplicado al suelo o a las plantas, suministra a éstas uno o más nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo.

2.1.22 Fertilizante compuesto: nombre dado a los fertilizantes con un contenido garantizado de al menos dos de los nutrientes nitrógeno, fósforo y potasio, que pueden estar en fase líquida. Además puede contener elementos secundarios o micronutrientes.

2.1.22.1 Fertilizante complejo: nombre dado a los fertilizantes que garantiza al menos dos de los nutrientes nitrógeno, fósforo y potasio obtenido mediante reacción química o por mezcla en fase líquida. Además puede contener elementos secundarios o micronutrientes.

2.1.22.2 Fertilizante mezclado: fertilizante obtenido mediante mezcla en seco, con un contenido garantizado de al menos dos de los nutrientes nitrógeno, fósforo y potasio. Además puede contener elementos secundarios o micronutrientes.

2.1.23 Fertilizante simple: nombre dado a los fertilizantes con un contenido garantizado de nitrógeno o fósforo o potasio. Además puede contener elementos secundarios o micronutrientes

2.1.24 Fórmula: expresión de la composición garantizada y cantidad de cada una de las materias primas utilizadas en la fabricación de 100 kilos de producto sólido, o de un litro de producto líquido.

2.1.25 Formulación comercial: combinación de varias sustancias o materias primas que hace que el producto a comercializar sea útil y eficaz para la finalidad que se pretende.

2.1.26 Fósforo asimilable: contenido total de fósforo soluble en agua y fósforo soluble en citrato de amonio, en una misma porción de muestra de fertilizante.

2.1.27 Grado de un fertilizante NPK: expresión en números enteros que indica los porcentajes en peso de nitrógeno total como elemento (N), fósforo asimilable como pentóxido de fósforo (P_2O_5) y potasio soluble en agua como óxido de potasio (K_2O), contenidos en un fertilizante NPK, expresados en ese mismo orden. La presencia de una cuarta cifra en la expresión de grado se refiere a magnesio (MgO); en caso de que se refiera a calcio o azufre se debe reportar seguidamente y entre paréntesis la expresión CaO o S, respectivamente.

2.1.28 Huminas: porción insoluble en medio alcalino y relativamente inerte del humus, constituida por ácidos húmicos íntimamente ligados a la materia mineral del suelo.

2.1.29 Humus. (Véase: sustancias húmicas).

2.1.30 Inerte: producto o sustancia que se agrega a las formulaciones de fertilizantes y acondicionadores del suelo, para completar un peso o un volumen, sin alterar propiedades las propiedades físicas, químicas o biológicas.

2.1.31 Leonardita: materia orgánica procedente de coníferas, que estuvieron sometidas a condiciones geológicas favorables para su mineralización y carbonificación y posterior oxidación y humificación, usada como principal fuente natural de sustancias húmicas.

2.1.32 Lignito: carbón intermedio entre la turba y carbón bituminoso, fuente natural de sustancias húmicas.

2.1.33 Materia prima: sustancia utilizada en la producción o formulación comercial de fertilizantes, acondicionadores del suelo y productos afines.

2.1.34 Nutriente: elemento químico considerado esencial para el crecimiento y desarrollo de los vegetales. Comprende:

- a) Los elementos mayores: nitrógeno, fósforo y potasio;
- b) Los elementos secundarios: calcio, magnesio y azufre; y,
- c) micronutrientes o elementos menores: boro, cobalto, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, silicio, zinc.

2.1.35 Poliacrilamidas: polímeros sintéticos solubles en agua y copolímeros fabricados o producidos, por la polimerización de la acrilamida ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CO}-\text{NH}_2$).

2.1.36 Quelato: complejo resultante de la unión de un agente quelante a un catión.

2.1.37 Residuos de cosecha: subproductos de las actividades agrícolas luego de la cosecha (por ejemplo: pulpa de café, rape de tabaco, torta de higuera u otras oleaginosas, vástago o raquis, frutas de rechazo, socas, podas y otros).

2.1.38 Residuos sólidos municipales (RSM): desechos de origen orgánico procedentes de hogares y plazas de mercado, seleccionados desde la fuente y libres de materiales contaminantes (baterías, desechos hospitalarios, metales pesados, vidrio, plásticos, materiales metálicos, etc.).

2.1.39 Soporte: material sobre el cual se recoge el estiércol de gallináceas, porcinos o vacunos, tales como: viruta de madera, cascarilla de arroz, aserrín y otros similares.

2.1.40 Sustancias húmicas: porción extraída en medio alcalino de la materia orgánica del suelo, turba, lignito, leonardita o carbón, que ha sufrido suficiente transformación a través de degradación predominantemente pedogenética y microbial de los biopolímeros y subsiguiente polimerización por reacciones químicas. Están compuestas principalmente por ácidos húmicos, ácidos fúlvicos y huminas.

2.1.41 Sustrato: son los medios o soportes de cultivo, distintos de los suelos *in situ* en que se cultivan las plantas.

2.1.42 Turba: materia vegetal parcialmente descompuesta que se ha acumulado en pantanos. Es esencialmente la primera fase en el desarrollo del lignito y fuente natural de sustancias húmicas.

2.2 PRINCIPALES FUENTES DE FERTILIZANTES Y ACONDICIONADORES DEL SUELO

Los contenidos mínimos que se expresan a continuación son válidos cuando las fuentes sean usadas como producto final.

2.2.1 Ácido bórico (H_3BO_3): producto con un contenido típico del 17 % de boro soluble en agua.

2.2.2 Ácido fosfórico (H_3PO_4): producto de la reacción de pentóxido de fósforo (P_2O_5) con agua (véase la NTC 1086).

2.2.3 Agua amoniacal (NH_4OH): producto formado principalmente por disolución de amoníaco anhidro en agua, con una composición típica no menor de 16 % de nitrógeno amoniacal. (Véase la NTC 3453).

2.2.4 Algas marinas: plantas talofitas ricas en nutrientes y sustancias bioestimulantes y precursoras de hormonas vegetales.

2.2.5 Alunita o kainita ($MgSO_4 \cdot KCl \cdot 3H_2O$): sal doble natural hidratada de potasio y magnesio, que se encuentra en Europa en los depósitos potásicos, con un contenido medio de 19 % de K_2O .

2.2.6 Amoníaco anhidro (NH_3): producto formado por amoníaco (véase la NTC 553).

2.2.7 Arcillas: grupo de aluminosilicatos hidratados, de estructura microcristalina (frecuentemente en láminas paralelas) y con propiedades de coloides.

2.2.8 Azufre (S): elemento químico no metálico que se presenta naturalmente bajo dos formas cristalinas estables de color amarillo.

2.2.9 Bórax ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$): producto formado por tetraborato de sodio decahidratado, con un contenido de boro soluble no inferior al 10 %.

2.2.10 Boronatocalcita ($CaNaB_5O_9 \cdot 8H_2O$): borato de calcio y sodio, con un contenido mínimo de 10 % de boro.

2.2.11 Bovinaza: heces sólidas, líquidas o pastosas de bovinos puras o mezcladas con la cama de aserrín, viruta o cascarilla de arroz o con materiales higienizantes (cal agrícola y otros), estabilizadas y manejadas de manera ambientalmente limpia.

2.2.12 Cachaza: subproducto sólido generado en la industria de la caña de azúcar con un máximo de humedad del 70 %.

2.2.13 Cal agrícola o caliza (CaCO_3): nombre común del carbonato de calcio. (Véase la NTC 163).

2.2.14 Cal apagada (Ca(OH)_2): nombre común del hidróxido de calcio. (Véase la NTC 124).

2.2.15 Cal viva (CaO): nombre común del óxido de calcio. (Véase la NTC 123).

2.2.16 Cenizas: residuo mineral remanente después de la destrucción de la materia orgánica mediante combustión.

2.2.17 Champiñonaza: material orgánico procedente del cultivo del champiñón.

2.2.18 Cloruro de potasio (KCl): sal potásica del ácido clorhídrico. Como fuente natural, se extrae del mineral silvinita. (Véase la NTC 101).

2.2.19 Conchas marinas: material calcáreo procedente de moluscos, finamente pulverizado para uso como fuente de carbonato de calcio.

2.2.20 Condensados de urea: productos de la reacción entre la urea y el aldehído, que generan un fertilizantes de lenta liberación de nitrógeno, por ejemplo urea-formaldehído, crotonilidendiourea (CDU), isobutilendiourea (IBDU).

2.2.21 Desechos líquidos de matadero: todos los líquidos procedentes de plantas de sacrificio de animales.

2.2.22 Dolomita o caliza dolomítica ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$): mezcla natural o física de carbonatos de calcio y magnesio. (Véase la NTC 168).

2.2.23 Escoria Thomas: subproducto molido, proveniente de la refinación del arrabio ferroso. (Véase la NTC 41).

2.2.24 Estiércol: mezcla de heces y orina, en proceso de transformación biológica.

2.2.25 Fosfatos de amonio: sales amoniacaes del ácido ortofosfórico, comúnmente conocidas como ortofosfato monoamónico (MAP), con fórmula $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, y ortofosfato diamónico (DAP), con fórmula $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$. (Véase la NTC 201).

2.2.26 Fosfatos de potasio: sales potásicas del ácido fosfórico, comúnmente conocidas como ortofosfatos: monobásico (KH_2PO_4), dibásico (K_2HPO_4) y tribásico (K_3PO_4), de potasio por mezclas de uno o varios de los anteriores.

2.2.27 Gallinaza: heces sólidas o pastosas de aves de corral, puras (gallinaza de jaula) o mezcladas (gallinaza de piso) con la cama de aserrín, viruta o cascarilla de arroz o con materiales

higienizantes (cal agrícola y otros).

Nota 1. Si se emplean como producto finales deben ser estabilizadas y manejadas de manera ambientalmente limpia.

2.2.28 Guano: excrementos y desechos de murciélagos o de algunas aves, excepto aves de corral, preparado para uso mediante secado y tamizado, pero sin adición de otros materiales.

2.2.29 Harina de hueso: hueso desengrasado que ha sido desgelatinizado, se presenta molido o pulverizado.

2.2.30 Harina de sangre o sangre seca: sangre que ha sido desecada y a la cual no se le ha agregado algún material diferente.

2.2.31 Hueso: tejido duro formado por la estructura esquelética de los animales, que contiene principalmente fosfatos y carbonatos de calcio.

2.2.32 Hueso calcinado: producto de la incineración de huesos, con una composición garantizada no inferior al 30 % de fósforo asimilable (P_2O_5).

2.2.33 Kieserita ($MgSO_4 \cdot H_2O$): sulfato de magnesio monohidratado de origen natural, con un contenido medio de 24 % de magnesio.

2.2.34 Lisier: efluente semilíquido de establos consistente de orina y heces que pueden encontrarse diluidas en agua.

2.2.35 Lombricompost: producto de digestión o degradación, obtenido de la alimentación de lombrices con desechos orgánicos.

2.2.36 Magnesita ($MgCO_3$): nombre común del carbonato de magnesio, con un contenido no menor del 58 % de carbonato de magnesio.

2.2.37 Marga: producto de depósitos naturales que varía en los contenidos de carbonatos de calcio mezclados con arcilla.

2.2.38 Molibdato de amonio [$(NH_4)_6Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$]: producto formado por molibdato de amonio tetrahidratado, con una composición garantizada no inferior al 6,5 % de nitrógeno amoniacal y 52 % de molibdeno soluble en agua.

2.2.39 Molibdato de sodio [$Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$]: producto formado por molibdato de sodio dihidratado, con una composición garantizada no inferior a 34 % de molibdeno soluble en agua.

2.2.40 Molibdenita (MoS_2): mineral de sulfuro de molibdeno, de origen ígneo, asociada a yacimientos de cobre.

2.2.41 Nitrato de amonio (NH_4NO_3): sal amoniacal del ácido nítrico, en la cual la mitad del nitrógeno se encuentra en forma amoniacal y la otra mitad como nítrico. (Véase la NTC 102).

2.2.42 Nitrato de calcio ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$): sal cálcica del ácido nítrico, que contiene no menos del 15 % de nitrógeno nítrico y 26,6 % de calcio.

2.2.43 Nitrato de potasio (KNO_3): sal potásica del ácido nítrico. (Véase la NTC 165).

2.2.44 Octaborato de sodio: ($\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$): sal pura altamente soluble en agua, con un contenido mínimo de boro del 20,5 %.

2.2.45 Óxido de zinc (ZnO): producto con un contenido típico del 70 % de Zn.

2.2.46 Pentaborato de sodio ($\text{Na}_2\text{B}_{10}\text{O}_{16}\cdot 10\text{H}_2\text{O}$): producto formado por tetraborato de sodio pentahidratado, con un contenido mínimo de 17,5 % de boro.

2.2.47 Perlita: subproducto de la fabricación del acero, usado como sustrato.

2.2.48 Polihalita ($\text{k}_2\text{MgCa}_2(\text{SO}_4)_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$): sulfato natural de potasio, calcio y magnesio formado en depósitos cristalinos evaporíticos marinos de las familias de las evaporitas.

2.2.49 Polvo de roca: producto pulverizado, proveniente de rocas utilizado como fuente de nutrientes para los cultivos o como acondicionador de suelos.

2.2.50 Pollinaza: heces sólidas o pastosas de aves de corral de levante (pollos), generalmente mezclado con la cama de: aserrín, viruta o cascarilla de arroz con materiales higienizantes (cal agrícola y otros), estabilizadas y manejadas de manera ambientalmente limpia.

2.2.51 Porquinaza. heces sólidas, líquidas o pastosas de porcinos, en ocasiones mezcladas con cama de aserrín, viruta o paja o con materiales higienizantes (cal agrícola y otros), estabilizadas y manejadas de manera ambientalmente limpia.

2.2.52 Purín (Orina): líquido procedente de la mezcla de orina de animales y de efluentes de arrumes de materia orgánica.

2.2.53 Roca fosfórica (Fosforita): producto natural constituido principalmente por fluoroapatitas con un contenido mínimo del 20 % de fósforo total (fosfato de calcio natural). Ésta puede ser sometida a calcinación y se conoce como roca fosfórica calcinada. (Véase la NTC 1361).

2.2.54 Sangre: fluido mixto de células y plasma que circula en el sistema vascular de los animales vertebrados, presentada en forma líquida o coagulada.

2.2.55 Serpentina ($\text{Mg}_6\text{Si}_4\text{O}_{10}\text{H}_8$): silicato de magnesio natural procedente de la intemperización de rocas olivínicas.

2.2.56 Sulfato de amonio [$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$]: sal amoniacal del ácido sulfúrico. (Véase la NTC 99).

2.2.57 Sulfato de cobalto ($\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$): sal de cobalto heptahidratada del ácido sulfúrico que contiene no menos del 24 % de cobalto soluble en agua.

2.2.58 Sulfato de zinc ($\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$): sal de zinc del ácido sulfúrico. Comprende las formas: monohidratada, hexahidratada y heptahidratada con contenidos de zinc solubles en agua. (Véase la NTC 1695).

2.2.59 Sulfato doble de potasio y magnesio: sal doble de potasio y magnesio del ácido sulfúrico. (Véase la NTC 166).

2.2.60 Sulfato ferroso ($\text{FeSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$): sal ferrosa heptahidratada del ácido sulfúrico, con una composición garantizada no inferior a 19 % de hierro soluble.

2.2.61 Sulfato de magnesio heptahidratado ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$): sal magnésica heptahidratada del ácido sulfúrico. La fuente natural es conocida como epsomita. (Véase la NTC 164).

2.2.62 Sulfato de manganeso ($\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$): sal de manganeso: mono, tri o tetrahidratada del ácido sulfúrico, con contenidos mínimos de magnesio soluble de 36 %, 26 % y 23,5 % respectivamente. La sal trihidratada debe tener como mínimo un 26 % de manganeso.

2.2.63 Superfosfatos: producto del tratamiento de la roca fosfórica con ácido sulfúrico (superfosfato simple) o ácido ortofosfórico (superfosfato concentrado) (véanse las NTC 349 y NTC 125).

2.2.64 Tetraborato de sodio ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$): Producto formado por tetraborato de sodio, con un contenido mínimo de 20 % de boro soluble en agua.

2.2.65 Tetraborato de sodio pentahidratado ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$): Producto formado por tetraborato de sodio pentahidratado, con un contenido mínimo de 14 % de boro soluble en agua.

2.2.66 Tierra de diatomáceas: sedimento silíceo procedente de algas marinas fosilizadas, también denominada tierra de infusorios, utilizada como elemento filtrante, como sustrato o como inerte en formulaciones de fertilizantes.

2.2.67 Torta de aceite: residuo sólido remanente del proceso de extracción de aceites de semillas de oleaginosas.

2.2.68 Torta de pescado: producto que se obtiene mediante secado y molido, o por tratamientos

diferentes, de pescados o desechos de los mismos sin adición de otros materiales.

2.2.69 Turba: material residual del desarrollo y muerte de las plantas bajo condiciones de casi permanente inundación y que puede contener una cantidad limitada de material mineral de ocurrencia natural.

2.2.70 Urea [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$]: nombre común de la carbamida. (Véase la NTC 122).

2.2.71 Urea Formaldehído: fertilizante nitrogenado de lenta liberación, producido por la reacción entre la urea y el formaldehído. Estos productos son principalmente metilureas $\text{NH}_2\text{-CO-(NHCH}_2\text{NHCH)}_n\text{NH}_2\text{-}$, con peso molecular relativamente bajo ($1 < n < 8$).

2.2.72 Ulexita: véase Boronatrocalcita.

2.2.73 Vermiculita: arcilla tipo 2:1, caracterizada por su alta absorción de agua y de adsorción de iones.

2.2.74 Vinaza: subproducto generado en la industria de alcoholes y licores.

2.2.75 Yeso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$): producto utilizado como corrector de suelos alcalinos, constituido principalmente por sulfato de calcio dihidratado, con un contenido garantizado mínimo del 70 % de yeso.

2.2.76 Zeolita: aluminosilicatos naturales utilizada como sustrato o como inertes en la formulación de fertilizantes o acondicionadores del suelo.

3. CLASIFICACIÓN

3.1 FERTILIZANTES QUÍMICOS

3.1.1 Fertilizantes Químicos (Inorgánicos)

Fertilizantes en los cuales los nutrientes garantizados se presentan como sales inorgánicas obtenidas por extracción o por procesos industriales físicos o químicos.

Nota 2. La urea, la cianamida cálcica, el azufre, la harina de cuernos y el superfosfato de huesos, entre otros, por conveniencia, se han clasificado como fertilizantes inorgánicos (minerales).

3.1.1.1 Fertilizantes N, P, K.

a) Fertilizantes Simples N, P, K.

- Fertilizantes Nitrogenados (N): fertilizantes que garantizan nitrógeno en su composición y que pueden contener otros elementos, pero no contienen fósforo y/o potasio garantizables (declarables).
- Fertilizantes Fosfóricos (P): fertilizantes que garantizan fósforo en su composición y que pueden contener otros elementos, pero no contienen nitrógeno y/o potasio garantizables (declarables).
- Fertilizantes Potásicos (K): fertilizantes que garantizan potasio en su composición y que pueden contener otros elementos, pero no contienen nitrógeno y/o fósforo garantizables (declarables).

b) Fertilizantes Compuestos N, P, K.

- Fertilizantes complejos y mezclados NP: fertilizantes que garantizan nitrógeno y fósforo en su composición y que pueden contener otros elementos, pero no contienen potasio garantizable (declarable).
- Fertilizantes complejos y mezclados NK: fertilizantes que garantizan nitrógeno y potasio en su composición y que pueden contener otros elementos, pero no contienen fósforo garantizable (declarable).
- Fertilizantes complejos y mezclados PK: fertilizantes que garantizan fósforo y potasio en su composición y que pueden contener otros elementos, pero no contienen nitrógeno garantizable (declarable).
- Fertilizantes complejos y mezclados NPK: fertilizantes que garantizan nitrógeno, fósforo y potasio en su composición y que pueden contener otros elementos.

- c) Fertilizantes con base en elementos secundarios: Fertilizantes que garantizan uno o más de los elementos calcio, magnesio y azufre en su composición, que pueden contener otros elementos, menos N, P o K garantizables (declarables). Estos productos difieren de los Acondicionadores de Suelos con base en Ca, Mg y S, por cuanto su función principal es la nutrición de las plantas.
- d) Fertilizantes con base en Micronutrientes: Fertilizantes que garantizan uno o más de los microelementos (elementos menores u oligoelementos) en su composición, pero no contienen otros elementos, menos N, P, K, Ca, Mg y S garantizables (declarables).

3.2 ACONDICIONADORES INORGÁNICOS DE SUELOS

Acondicionadores de suelos que no contienen materia orgánica y además, no contienen nitrógeno, fósforo, potasio o micronutrientes garantizables.

3.2.1 Acondicionadores con base en elementos secundarios

- a) Materiales de encalado (cales agrícolas). Acondicionadores inorgánicos de suelos que contienen uno o ambos de los elementos calcio y magnesio, generalmente en la forma de carbonatos, óxidos o hidróxidos, destinados fundamentalmente a mantener o corregir el pH del suelo. Estos productos no contienen N, P, o K declarables.
- b) Otros acondicionadores con elementos secundarios. Acondicionadores inorgánicos de suelos; por ejemplo: yeso (sulfato de calcio dihidratado), azufre, silicato de magnesio (serpentina).

3.3 FERTILIZANTES ORGÁNICOS Y ACONDICIONADORES DE SUELOS

3.3.1 Fertilizantes orgánicos

Material orgánico de origen vegetal y/o animal estandarizado (estabilizado) y manejado de manera ambientalmente limpia, tanto en su procesamiento como en el transporte, que es agregado al suelo fundamentalmente para la nutrición de las plantas. .

3.4 ACONDICIONADORES ORGÁNICOS

3.4.1 Acondicionador orgánico natural de suelos

Producto de origen vegetal o animal, o vegetal y animal, estandarizado (estabilizado) y manejado de manera ambientalmente limpia, que se aplica al suelo principalmente para mejorar sus propiedades físicas y biológicas.

Notas:

- 3) Un acondicionador orgánico de suelos no puede ser clasificado como fertilizante orgánico debido a su bajo contenido de nutrientes primarios (NPK), el cual es generalmente menor del 2 % (p/p) del producto terminado, en base seca.
- 4) Si bien los nutrientes contenidos en estos productos pueden ser declarados, no se altera su clasificación como acondicionador orgánico de suelos.

3.4.2 Acondicionador orgánico sintético de suelos

Producto orgánico de síntesis, que se aplica al suelo principalmente para mejorar las propiedades físicas y/o biológicas.

3.5 FERTILIZANTES Y ACONDICIONADORES DE ORIGEN MIXTO

3.5.1 Fertilizante órgano - Mineral

Producto en el cual los nutrientes declarados son de origen tanto orgánico como inorgánico, obtenidos mediante mezcla o por combinación química o bioquímica de fertilizantes orgánicos e inorgánicos.

3.5.2 Acondicionador órgano - Mineral

Producto en el cual las sustancias útiles y los elementos nutrientes son de origen tanto orgánico como inorgánico, obtenidos mediante mezcla física o por reacción química o bioquímica de acondicionadores orgánicos de suelos con acondicionadores inorgánicos con base en calcio, magnesio o azufre o mezcla de ellos.

4. APÉNDICE

4.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Las siguientes normas contienen disposiciones que, mediante la referencia dentro de este texto, constituyen la integridad del mismo. En el momento de su publicación eran válidas las ediciones indicadas. Todas las normas están sujetas a actualización; los participantes, mediante acuerdos basados en esta norma, deben investigar la posibilidad de aplicar la última versión de las normas mencionadas a continuación.

NTC 40:2000, Productos químicos para uso agropecuario. Abonos o fertilizantes químicos. Rotulado.

NTC 41:1986, Abonos o fertilizantes. Escorias de Thomas.

NTC 99:1979, Abonos o fertilizantes. Sulfato de amonio

NTC 101: 1974, Abonos o fertilizantes. Cloruro de potasio.

NTC 102:1991, Productos químicos industriales para uso agropecuario. Nitrato de amonio

NTC 122:1982, Productos químicos para uso agropecuario. Urea para abonos

NTC 123:1984, Abonos o fertilizantes. Cal viva para enmiendas.

NTC 124:1974, Abonos o fertilizantes. Cal apagada para enmiendas.

NTC 125:1982, Productos químicos para uso agropecuario. Superfosfato concentrado para abono.

NTC 163:1971, Abonos o fertilizantes. Caliza para enmienda.

NTC 164:1974, Abonos o fertilizantes. Sulfato de magnesio.

NTC 165:1988, Abonos o fertilizantes. Nitrato de potasio.

NTC 166:1974, Sulfato doble potásico magnésico.

NTC 168:1988, Productos químicos para uso agrícola. Caliza dolomítica para enmienda.

NTC 201: 2000, Abonos o fertilizantes. Fosfatos de amonio para aplicación al suelo.

NTC 349:1969, Productos químicos para uso agropecuario. Superfosfato simple.

NTC 553:1972, Abonos o fertilizantes. Amoníaco anhidro.

NTC 1086:1976, Abonos o fertilizantes. Ácido fosfórico.

NTC 1361:1977, Roca fosfórica para aplicación directa.

NTC 1695:1981, Productos químicos utilizados en la agricultura. Abonos o fertilizantes. Sulfato de zinc hidratado.

NTC 3453: 1992, Productos químicos industriales para uso agropecuario. Fertilizantes. solución acuosa amoniacal.

Preparado por: _____
ALEXANDRA BACA TORRES

Revisado por: _____
NANCY MORENO BERNAL

grr.