

## **NOTA IMPORTANTE:**

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

**ININ/ Oficina Nacional de Normalización**

## **CALIDAD DEL SUELO. REQUISITOS PARA LA PROTECCION DE LA CAPA FERTIL DEL SUELO AL REALIZAR TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA**

Soil quality. Requirements for the protection of fertile layers if the soil when carrying out eathworks

---

Descriptores: Calidad; Suelo; Terreno; Especificación;  
Protección; Movimiento de tierra.

1. Edición

1999

ICS: 13.080; 93.020

**REPRODUCCION PROHIBIDA**

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.  
Teléf.: 30-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: ncnorma@ceniai.inf.cu



## Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

Esta norma:

♦ Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización No.3 Gestión Ambiental, integrado por especialistas de las siguientes entidades:

- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
- Oficina Nacional de Normalización
- Instituto de Investigaciones en Normalización
- Oficina Nacional de Recursos Minerales
- Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
- Ministerio de Economía y Planificación
- Ministerio de la Industria Pesquera
- Ministerio de la Industria Alimenticia
- Ministerio de la Industria Sideromecánica y la Electrónica
- Ministerio del Comercio Exterior
- Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción
- Ministerio de la Agricultura
- Ministerio del Azúcar
- Ministerio de la Industria Básica
- Ministerio de Salud Pública
- Ministerio del Turismo
- Ministerio de Educación Superior
- Ministerio de la Construcción
- Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas
- INTERMAR S.A.
- Registro Cubano de Buques
- Instituto de Planificación Física
- Centro Nacional de Envases y Embalajes
- Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

♦ Incluye los Anexos A (normativo) y B (informativo).

© **NC, 1999**

**Todos los derechos reservados, a menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC).**

**Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

**Impreso en Cuba**

## CALIDAD DEL SUELO. REQUISITOS PARA LA PROTECCION DE LA CAPA FERTIL DEL SUELO AL REALIZAR TRABAJOS DE TIERRA

### 1. Objeto

Esta Norma Cubana establece los requisitos para el tratamiento que recibirá la capa fértil del suelo retirada al efectuar trabajos de movimiento de tierra, la cual será utilizada posteriormente para el mejoramiento de los suelos poco productivos y para el restablecimiento de la fertilidad de las tierras a rehabilitar.

### 2. Retirada de la capa fértil

**2.1** Al afectar la cobertura del suelo durante los trabajos de movimiento de tierra la capa fértil se retira a un lugar seguro y de fácil conservación, evitando las mezclas con contaminantes y otros materiales.

**2.2** La retirada y utilización racional de la capa fértil del suelo se realiza en correspondencia con las características edáficas del territorio, definiendo su espesor por el personal especializado y en dependencia del tipo y sub-tipo de suelo. (Veáse Anexo A).

**2.3** La factibilidad de retirar la capa fértil del suelo se determina en dependencia del nivel de fertilidad del grupo prominente de suelos, relacionados en el Anexo A. Para ello el inversionista solicitará a la Autoridad de Suelos y Fertilizantes competente la realización del muestreo de dicha capa y la emisión del correspondiente certificado.

**2.4** La capa fértil retirada durante la construcción de vías férreas, carreteras, líneas conductoras soterradas y otras será utilizada inmediatamente después de concluida la obra, sin previo almacenamiento y conservación en los terrenos aledaños que sean poco productivos. En caso de construcciones como edificaciones, fábricas u otras, la capa vegetal será usada en jardinerías, u otros.

**2.5** La retirada de la capa fértil y potencialmente fértil se realizará de forma selectiva, utilizando la primera para la aplicación como tal y la segunda para la restauración de la tierra.

**2.6** La capa potencialmente fértil se utilizará en las áreas de pastos y de siembra de árboles. La capa fértil en suelos dedicados a cultivo intensivos, de jardines y de parques.

**2.7** Al realizar las excavaciones la capa fértil se retirará por separado de las capas potencialmente fértiles.

**2.8** En las áreas boscosas donde el espesor de la capa fértil es menor de 10 cm, ésta no tiene que ser retirada; aunque debe valorarse su retirada desde el punto de vista económico.

**2.9** La capa fértil y potencialmente fértil de los suelos no contendrán elementos radioactivos, metales pesados, residuos de plaguicidas y otras sustancias tóxicas en cantidades superiores a las concentraciones máximas permisibles establecidas, así como no pueden ser peligrosas desde el punto de vista epidemiológico para evitar la contaminación del medio ambiente.

### **3. Espesor de la capa fértil o potencialmente fértil a retirar.**

**3.1** El espesor de la capa fértil a retirar se determinará en base a la evaluación de la fertilidad del suelo y a la estructura de la cobertura del mismo, así como los diferentes horizontes genéticos del perfil y la profundidad efectiva. El nivel de fertilidad de las capas retiradas será superior al de los terrenos poco productivos a mejorar.

**3.2** La evaluación de la fertilidad del suelo se realizará en base al estudio de sus propiedades y de los rendimientos históricos de éstos.

**3.3** Los indicadores de las propiedades del suelo en base a los cuales se determina el espesor de las capas fértil y potencialmente fértil a retirar se diferencian en dependencia del tipo y sub-tipo de suelo de cada zona, de las condiciones de formación de los suelo y de los demás factores que influyen en la diferenciación de la potencia del perfil del suelo, incluyendo algunos índices que intervienen como limitantes.

### **4. Almacenamiento y conservación de la capa fértil.**

**4.1** En aquellos casos cuando la capa fértil no puede ser utilizada inmediatamente, ésta será almacenada en pilas, cuya altura y forma excluirán la pérdida de la fertilidad a consecuencia de los procesos erosivos, de lixiviación y otros.

**4.2** La superficie de la pila y sus costados se mantendrá con hierbas u otras formas de protección.

**4.3** El tiempo de almacenamiento y conservación de la capa fértil no será mayor de 20 años.

**4.4** Para hacer las pilas se destinarán áreas no agrícolas o de baja productividad evitando riesgos de inundación, salinización y contaminación con residuos industriales, objetos duros, piedras, basuras y otros.

**Anexo A**  
**(normativo)**

**Propiedades de la capa fértil de los suelos que se retiran según su sub-tipo**

	Ferri- tico Pur- pura	Ferra- lítico Rojo	Ferra- lítico Rojo Lixivia- do	Ferra- lítico Amani- llo	Ferra- lítico C.A. Lixia- viado	Ferra- lítico C.A. Rojo Lixia- viado	Ferra- lítico C.A. Rojo Lixia- viado	Fersial- ítico P. Ferro- magne- sial	Fer- sial- ítico P. Rojizo	Pardo sin carbo- nato	Pardo con carbo- nato	Pardo gris- seo	Húmi- cos car- bona- ticos	Rend- zina negra	Rend- zina roja	Oscuro plástico gley- zado	Oscuro plástico gley- oso	Oscuro plástico no gley- zado	Gley húmi- co	Gley Ferra- lítico	Gley Amani- llo	Are- no- so cuar- ci- tico
Conte- nido de materia orgánica en la parte inferior de la capa retirada (%)	2,0- 4,0	2,0- 4,0	2,0-4,0	<4,0	<2,0	<2,0	<4,0	<4,0	<4,0	2,0-4,0	2,0-5,0	2,0-4,0	<3,0	<3,0	2,0-5,0	2,0-4,0	2,0-4,0	2,0-4,0	> 5,0	2,0- 3,0	<3,0	1,0-2,5
Acidez (pH)																						
- En KCl	5,3- 6,7	4,0- 6,9	3,0-5,0	4,0- 6,0	4,0-6,0	4,3-5,5	5,0-6,5	5,5- 6,3	5,5- 6,3	5,0-5,5	6,4-7,0	4,5-5,5	>7,0	6,5-8,0	6,5-8,0	6,5-7,5	6,5-7,5	5,0-6,9	4,5-6,5	3,9- 5,8	4,0-5,5	3,5-4,7
- En H <sub>2</sub> O	5,5- 6,9	5,1- 7,2	4,8-5,8	5,5- 6,8	4,8-6,3	5,4-6,8	5,8-7,0	5,8- 7,4	5,8- 7,4	6,0-6,5	7,0-8,5	5,5-6,5	>7,5	>7,0	6,8-8,0	6,8-8,0	6,8-8,0	6,3-7,5	5,5-7,5	5,5- 7,0	5,0-6,5	5,0-6,4
Capacidad de inter- cambio catiónico (T) (me/100g)	<15	<23	<15	10,0- 20,0	<10,0	<15,0	30,0- 40,0	20,0- 45,0	20,0- 45,0	25,0- 45,0	25,0- 55,0	10,0- 20,0	45,0- 60,0	30,0- 45,0	40,0- 75,0	40,0- 75,0	40,0- 75,0	35,0- 60,0	40,0- 60,0	15,0- 25,0	15,0- 25,0	3,0- 10,0
Conteni- do de Na intercam- biable (% de S)	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-3,0	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-1,0	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-3,0
Arcilla 0,002- 0,001 mm	19,0- 54,0	63,0- 85,0	15,0- 65,0	<60,0	4,0- 40,0	5,0- 45,0	18,0- 50,0	30,0- 65,0	30,0- 65,0	18,0- 75,5	21,0- 75,0	17,0- 40,0	>50,0	45,0- 60,0	45,0- 60,0	>50,0	>50,0	>50,0	70,0- 85,0	50,0- 75,0	<30,0	<20,0

**ANEXO B  
(Informativo)**

**BIBLIOGRAFIA**

CNSF (1987) Protección del suelo contra la erosión en los bosques, caminos, márgenes de ríos, embalses. Dpto. De Conservación y Mejoramiento de suelos. MINAGRI, La Habana, Cuba.

CNSF (1989) Medidas para la explotación de las áreas de préstamo, yacimientos y su rehabilitación. Dpto. De Conservación y mejoramiento de Suelos, MINAGRI, La Habana, Cuba.

CNSF (1984) La erosión de los suelos como resultado del uso incorrecto de la tierra. MINAGRI, Centro de Información y Divulgación Agropecuaria, Ciudad de La Habana, Cuba.

DNSF (1974) Conservación de suelos. Centro de Información y Documentación Agropucuarías, La Habana, Cuba.

DGSF (1984) Manual de Interpretación de los índices Físico-Químicos y Morfológicos de los Suelos Cubanos, MINAGRI, Editorial Científico-Técnica, Ciudad de La Habana, Cuba.

Motoc, M. Et al (1975) Eroziunes solului si metodele de combatere. Editura Ceres. Bucaresti. Romania.

Pena, J, et al (1991) Manual de evaluación de tierras de Cuba. Dpto. De Suelos CNSF, MINAGRI, Ciudad de La Habana, Cuba.

Suárez, F (1967) Conservación de suelos. Edición Revolucionaria, La Habana, Cuba.

Zaslavsky, M. M. (1979) La erosión de los suelos (en ruso) Editorial Misl, Moscú, URSS.