

## **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**

## FRANJAS FORESTALES DE LAS ZONAS DE PROTECCION A EMBALSES Y CAUCES FLUVIALES

Forestal belts of the protection areas  
in water reservoirs and streams

---

Descriptores: Protección del medio ambiente; Silvicultura;  
Area de agua; Vía de agua.

1. Edición

1999

ICS: 13.020; 65.020.40

**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:

- Es una revisión de la NC 93-01-206:1988 a la cual sustituye y 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
  - ◆ Centro de Gestión e Inspección Ambiental
  - ◆ Centro Nacional de Envases y Embalajes
  - ◆ 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
  - ◆ Centro Técnico para el Desarrollo de los Materiales de Construcción
  - ◆ Ministerio de la Agricultura
  - ◆ Ministerio del Azúcar
  - ◆ Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas
  - ◆ Ministerio de la Industria Básica
  - ◆ Ministerio de Salud Pública
  - ◆ Ministerio del Turismo
  - ◆ Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.
  - ◆ INTERMAR S.A.
  - ◆ Ministerio de la Construcción
  - ◆ Registro Cubano de Buques
  - ◆ Ministerio de Educación Superior
  - ◆ Instituto de Planificación Física
  - ◆ Instituto Finlay
  - ◆ CIMEX S.A.
- Contiene el Anexo A (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**

## FRANJAS FORESTALES DE LAS ZONAS DE PROTECCION A EMBALSES Y CAUCES FLUVIALES

### 1 Objeto.

Esta norma establece las dimensiones y características de las fajas forestales en las zonas de protección a embalses y cauces fluviales, así como las actividades que se autorizan en las mismas.

### 2 Generalidades.

La deforestación de las cuencas hidrográficas, el uso inadecuado de los suelos y el pastoreo irracional, provocan procesos erosivos acelerados con el consiguiente arrastre de partículas sólidas que se incorporan a la red de drenaje a través del escurrimiento superficial, lo que produce efectos tan perjudiciales como la degradación de los cauces, la disminución de la capacidad de almacenamiento y operación de las obras, el deterioro de la calidad de las aguas aumentando la turbidez e interfiriendo la penetración de la luz, con la consiguiente alteración de las plantas y organismos acuáticos y con ello la estabilidad del ecosistema.

Las riberas de los cauces fluviales son indiscutiblemente las líneas de mayor debilidad erosiva en una cuenca.

Cuando los bosques de ribera, o en galería como también se les conoce, no existen o están muy degradados, los productos de la erosión entran libremente a la red de drenaje con los perjuicios señalados. Estos bosques cumplen funciones de gran importancia como la regulación de caudales, estabilización de la temperatura del agua y su consiguiente influencia en la vida acuática, retención y reciclaje de sustancias químicas nocivas a la salud. Igualmente contribuyen a fomentar la biodiversidad sirviendo de refugio y alimentación a la fauna silvestre e influyen notablemente en la purificación de la atmósfera y el mejoramiento del paisaje.

### 3 Definiciones.

A los efectos de esta norma se establecen los siguientes términos y definiciones:

#### 3.1 cuenca

Area de drenaje de un curso de agua o lago. Extensión de superficie que tiene una salida para el escurrimiento superficial

#### 3.2 parteaguas

Línea límite que separa cuencas de drenaje adyacentes

#### 3.3 erosión hídrica

Arrastre de partículas como consecuencia de la acción del agua sobre los suelos

### **3.4 márgenes**

Zonas laterales que lindan con las riberas

### **3.5 escurrimiento superficial**

Flujo de agua hacia los cauces a través de la superficie del terreno

### **3.6 río principal**

Corriente de agua que sirve de canal natural a una cuenca

### **3.7 río de primer orden**

Corriente que descarga sus aguas en un río principal

### **3.8 río de segundo orden**

Corriente que descarga sus aguas en un río de primer orden

### **3.9 nivel de aguas normales del embalse (NAN)**

Nivel que puede ser sostenido por el embalse bajo condiciones normales de explotación durante un tiempo más o menos largo

### **3.10 nivel de aguas máximo del embalse (NAM)**

Nivel correspondiente a la cota del volumen total del embalse

## **4 Dimensiones mínimas de las franjas forestales de las zonas de protección**

Las dimensiones de las franjas forestales de las zonas de protección se establecerán mediante un estudio de las condiciones específicas de cada lugar. No obstante mientras ese estudio no se realice las franjas tendrán las dimensiones mínimas siguientes:

- En los embalses: 30 m, medidos en proyección horizontal a partir del NAM.
- En los embalses de abasto a poblaciones: 100 m, medidos en proyección horizontal a partir del NAM.
- En los ríos principales: 20 m, en ambas márgenes, medidos en proyección horizontal a partir del borde del cauce natural.
- En los ríos de primer orden: 15 m en ambas márgenes, medidos en proyección horizontal, a partir del borde del cauce natural.
- En los ríos de segundo orden en adelante: 10 m en ambas márgenes, medidos en proyección horizontal a partir del borde del cauce natural.

- En las micropresas: Corresponden a los ríos que las abastecen, medidos en proyección horizontal a partir del NAM.
- En canales magistrales se determinarán las franjas protectoras según los proyectos que se realicen a tal efecto.

En los casos que no sea visible la ubicación del NAM en el terreno, el límite inferior de la franja protectora deberá ser replanteado, con lo que se evitará el establecimiento de los cultivos en la zona de inundación permanente.

## **5 Características de la vegetación en las franjas forestales de las zonas de protección.**

**5.1** Las franjas que rodean los embalses y cauces fluviales se sembrarán de árboles, de forma que la cobertura forestal garantice la mayor protección contra la erosión y el azolvamiento, excepto en los casos en que la entidad correspondiente de Recursos Hidráulicos, de conjunto con la Institución Forestal determinen lo contrario. En estos casos se procederá a establecer o mantener una cobertura vegetal adecuada para impedir que se produzcan procesos erosivos acelerados.

**5.2** En todos los casos se protegerá la vegetación natural y se realizarán los trabajos necesarios para su enriquecimiento con el empleo de especies propias de la localidad.

**5.3** Las especies a plantar se seleccionarán de acuerdo a las condiciones específicas de cada región y con las siguientes características: maderas valiosas, hojas perennes de rápido crecimiento, sistema radicular profundo y que permitan un desarrollo del soto bosque, u otras que indique la Institución Forestal, previa coordinación con Recursos Hidráulicos.

En las primeras líneas, o sea, en el límite del NAM, se emplearán especies tolerantes a la humedad y que puedan servir de alimentación y refugio a la fauna silvestre.

**5.4** En las zonas que se observen procesos erosivos o que exista peligro de erosión, deberán tomarse las medidas de conservación de suelos pertinentes.

**5.5** La preparación del suelo para el establecimiento de las franjas forestales será tal que garantice la menor alteración del mismo, por lo que se prohíbe el buldoceo y la aradura completa de la tierra. Las líneas de plantación se harán a tres bolillos.

**5.6** Las franjas forestales alrededor de los embalses y cauces fluviales se consideran bosques de protección y solo se efectuarán aprovechamientos parciales dentro de las limitaciones establecidas por las disposiciones y regulaciones aprobadas por el organismo estatal competente, siempre que estas actividades sean coordinadas con la entidad de Recursos Hidráulicos.

## 6 Actividades en las franjas forestales de protección.

**6.1** Las franjas forestales de las zonas de protección a embalses de abasto a la población se delimitarán por una cerca para impedir el acceso de ganado de todo tipo y en la cual se colocarán letreros visibles con advertencias cuyo texto se pintará con colores vivos. Los letreros se confeccionarán de hojalata u otro material duradero, resistente a la acción de la lluvia y el viento. En los embalses destinados a otros usos, los letreros se fijarán alrededor de la franja forestal, según el modelo siguiente:



**6.2** En las franjas forestales de las zonas de protección se prohíbe:

- El acceso de personal ajeno a la explotación del sistema. Los organismos o entidades interesadas tienen que contar con la entidad de Recursos Hidráulicos encargada del embalse.
- Realizar actividades tales como fogatas, excavaciones, movimientos de tierra y cualquier otra que pueda destruir total o parcialmente la cubierta vegetal.

**6.3** En las franjas forestales de las zonas de protección se prohíbe, sin la autorización previa del nivel correspondiente de Recursos Hidráulicos, la ejecución de cualquier tipo de instalación, construcción u otra actividad económico social.



**ANEXO A  
( Informativo )  
BIBLIOGRAFIA**

- 1) NC 93-01-206:88 Franjas forestales de las zonas de protección a embalses y cauces fluviales.
- 2) NC 48-31:84 Ingeniería Hidráulica. Probabilidad de diseño y comprobación para la protección contra inundaciones de avenidas de las obras. Especificaciones de proyecto.
- 3) Decreto-Ley No. 138 sobre las aguas terrestres. Gaceta Oficial de la República de Cuba, 1993.
- 4) Decreto-Ley de Fomento Forestal de la República de Chile, 1979.
- 5) Glosario Hidrológico Internacional ( PHI, UNESCO ).
- 6) Herrero J.A Función Hidrológica y antierosiva de los bosques de las zonas montañosas y pre-montañosas de Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas, 1992.
- 7) Ley No 81 “ Del Medio Ambiente “, Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 7 Ciudad de la Habana, julio de 1997.
- 8) Ley Forestal de los Estados Unidos Mexicanos, 1993.
- 9) Ley Forestal General de la República de Bolivia, 1993.
- 10) Ley General del Ambiente de la República de Honduras, 1993.
- 11) Ley de incentivos a la forestación, reforestación y a la protección del bosque de la República de Honduras, 1994.
- 12) Ley Forestal del Estado de Minas Gerais, Brasil, 1991.
- 13) Perera R., Influencia del bosque en la calidad del agua. Rev. Baracoa. Año 6. I-3: 33-48. Ciudad de la Habana, 1976.
- 14) Rumayor A. Límite inferior de la franja de protección de los embalses, 1992.
- 15) Sagué y col. Balance hídrico y erosión en la Sierra del Rosario. Voluntad Hidráulica. Año XVI No. 49-50:28-37, Ciudad de la Habana, 1979.