

## PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS VEGETALES EN LA ZONA DE AFECCIÓN DEL PROYECTO

### 1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se exponen los principales aspectos relativos a la normativa de jardinería y paisajismo referente a la protección del arbolado en la zona de obras, y que se deberá tener en cuenta en los trabajos de ampliación de la E.U.I.T. de Obras Públicas.

### 2. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EN ZONA DE OBRAS

De una manera general, para todo el arbolado de la zona de afectación de la obra de ampliación de la E.U.I.T. de Obras Públicas, se recomienda seguir lo establecido en la Norma Tecnológica de Jardinería y Paisajismo NTJ 03E, "Protección de los Elementos Vegetales en los Trabajos de Construcción", del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña, basada en la siguiente normativa internacional:

- DIN 18920 Técnicas de vegetación en paisajismo; protección de árboles, plantaciones y áreas de vegetación durante los trabajos de construcción.
- BS 5837: 1991 Guía del arbolado en relación a la construcción.

En esta norma, de una manera exhaustiva se establecen las medidas correspondientes a los siguientes apartados:

- Protección de las áreas de vegetación.
  - Protección de las áreas de vegetación contra contaminaciones químicas.
  - Protección de las áreas de vegetación contra el fuego.
  - Protección contra el exceso y embolsamiento de agua.
  - Protección de los árboles contra posibles daños mecánicos.
- Protección de la zona radical.
  - Protección de la zona radical durante los vaciados de tierra (desmontes).
  - Protección de la zona radical durante la apertura de zanjas y otras excavaciones.
  - Protección de la zona radical en caso de construcciones.
  - Protección de la zona radical en caso de sobrecargas temporales.
  - Protección de la zona radical en caso de descenso temporal de los niveles de aguas freáticas.
  - Protección de la zona radical en caso de recubrimientos (terraplenes).

Complementariamente, se recomienda seguir las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ), que son las más utilizadas en España, basadas en las normas ANSI (American National Standards Institute), las BS (British Estándar) o las DIN, desarrolladas y

editadas por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña. Estas normas cuentan con el apoyo técnico de la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. La relación de las normas existentes y sus objetivos son los siguientes:

- NTJ 01I Recomendaciones de proyecto de la infraestructura de riego.
- NTJ 01V Recomendaciones de proyecto del arbolado viario.
- NTJ 02A Acopio de la capa de tierra vegetal.
- NTJ 02D Descompactación del terreno.
- NTJ 02M Modelaje y perfilado del terreno.
- NTJ 02R Replanteo de obra en espacios verdes.
- NTJ 02S Acondicionamiento del suelo.
- NTJ 03E Protección de los elementos vegetales en los trabajos de construcción.
- NTJ 03S Sustentación artificial y protección del arbolado.
- NTJ 04D Drenaje de espacios verdes.
- NTJ 05A Suministro de suelos y productos nutrientes. Acolchados y coberturas protectoras.
- NTJ 05E Suministro de suelos y productos nutrientes. Enmiendas y productos compostados.
- NTJ 05F Suministro de suelos y productos nutrientes. Fertilizantes y correctores de carencias.
- NTJ 05T Suministro de suelos y productos nutrientes. Tierras y áridos para jardinería.
- NTJ 06A Tutores, vientos y protectores.
- NTJ 06B Anclajes subterráneos.
- NTJ 06R Rollizo torneado impregnado (RTI).
- NTJ 06T Tubos de drenaje y geotextiles.
- NTJ 07B Grandes ejemplares.
- NTJ 07C Coníferas y resinosas.
- NTJ 07D Árboles de hoja caduca
- NTJ 07E Árboles de hoja perenne.
- NTJ 07F Arbustos.
- NTJ 07G Matas y subarbustos.
- NTJ 07I Trepadoras.
- NTJ 07J Plantas tapizantes.
- NTJ 07R Rosales.
- NTJ 07Z Suministro de material vegetal. Transporte, recepción y acopio en vivero de obra.
- NTJ 08B Implantación del material vegetal. Trabajos de plantación.
- NTJ 08C Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de árboles.
- NTJ 08D Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de arbustos.
- NTJ 08E Implantación del material vegetal. Trasplante de grandes ejemplares.
- NTJ 08F Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de palmeras y similares.
- NTJ 09B Barreras antirraíces.
- NTJ 09E alcorques.
- NTJ 13A Ensayos y control de calidad. Aguas de riego para jardinería.

- NTJ 13C Ensayos y control de calidad. Productos compostados.
- NTJ 13G Métodos de análisis de campo y de suelos de céspedes no deportivos y praderas.
- NTJ 13T Ensayos y control de calidad. Tierras de jardinería.
- NTJ 14A Especificaciones generales de mantenimiento.
- NTJ 14B Mantenimiento de palmeras.
- NTJ 14C Parte 1: Mantenimiento del arbolado: inspección y diagnosis.
- NTJ 14C Parte 2: Mantenimiento del arbolado: poda.
- NTJ 14C Parte 3: Mantenimiento del arbolado: otras operaciones.
- NTJ 14C Parte 4: Mantenimiento del arbolado: anexos.
- NTJ 14E Arte topiario.
- NTJ 14F Mantenimiento de plantaciones herbáceas.
- NTJ 14I Mantenimiento de revegetaciones.
- NTJ 14J Mantenimiento de jardineras y similares.
- NTJ 14R Mantenimiento de la infraestructura de riego.
- NTJ 14V Tratamientos fitosanitarios.
- NTJ 14W Desherbado.
- NTJ 14Z Mantenimiento de la obra nueva de jardinería.
- NTJ 15M Recomendaciones de gestión con relación al mantenimiento.
- NTJ 16F Seguridad y salud en tratamientos fitosanitarios.
- NTJ 16P Seguridad y salud en los trabajos de poda.
- NTJ 16Q Seguridad y salud en otros trabajos de jardinería.
- NTJ 16S Señalizaciones y balizamientos.
- NTJ 17C Compostaje de residuos vegetales.

A continuación, se expondrán los aspectos más relevantes relativos a la protección de la vegetación en zona de obras.

### **2.1. Protección de áreas de vegetación contra contaminaciones químicas**

No está permitido contaminar áreas de vegetación con productos nocivos: aguas de construcción, colorantes, disolventes, aceites minerales, ácidos, lejía, cementos u otros aglomerantes. Los árboles y las áreas de vegetación no se regarán con aguas residuales de la construcción.

### **2.2. Protección de áreas de vegetación contra el fuego**

Está permitido hacer fuego únicamente a una distancia mínima de 20 m de la corona de los árboles y a 5 m de los arbustos. No está permitido hacer fuego dentro de áreas de vegetación.

### **2.3. Protección de áreas de vegetación contra el exceso y embalsamiento de agua**

No está permitido el exceso de agua por desagües de la construcción en la zona radical de

los árboles y de las áreas de vegetación. Se dispondrán medidas de desagüe por fuera del área de vegetación.

#### **2.4. Protección de los árboles contra posibles daños mecánicos**

Se rodeará los árboles con un cercado, que rodee completamente la zona radical para protegerlos de posibles daños mecánicos como golpes, heridas y otras agresiones a la corteza, la madera o las raíces producidas por vehículos, maquinaria de construcción o por acciones de tipo laboral.

Si por problemas de espacio no fuera posible proteger la zona radical, se rodeará el tronco con un cercado de madera, de 2 m de altura como mínimo, con acolchado por dentro, el cual se instalará de forma que no perjudique al árbol.

#### **2.5. Protección de la zona radical**

Nunca se verterá nada sobre la zona radical. Si esto fuera inevitable, se procurará que el grosor de las capas vertidas, bien parcial o totalmente, esté de acuerdo con la capacidad de resistencia de cada especie, la vitalidad, la formación del sistema radical y con las características del suelo.

Antes de proceder al vertido sobre la zona radical, se limpiará la cubierta vegetal que pueda haber, las hojas caídas y otras sustancias orgánicas, respetando siempre las raíces. Esta operación, si es posible, se hará manualmente. La capa superior del suelo no se podrá recubrir de tierra a una distancia inferior de 1 m del tronco.

#### **2.6. Protección de la zona radical ante vaciados de tierra**

No se sacará tierra de toda la zona radical.

#### **2.7. Protección de la zona radical durante la apertura de zanjas y otras excavaciones**

No se abrirán zanjas ni se harán otras excavaciones en toda la zona radical. Si esto fuera inevitable, sólo se podrán hacer de forma manual y, como mínimo, a 2,5 m del pie del tronco (a 2 m, si son palmeras y palmiformes). La instalación de canalizaciones se hará por debajo de la zona radical. Durante el proceso de excavación no se cortará ninguna raíz de diámetro > 3 cm.

Las raíces se cortarán dejando siempre un corte liso y pulido. Los extremos de las raíces, con un diámetro < 2 cm, se tratarán con sustancias que favorezcan el crecimiento, y las de diámetro > 2 cm con sustancias de cicatrización. Las raíces se protegerán de la desecación y de las heladas con un recubrimiento.

El proceso de relleno, en caso de encontrar raíces de diámetro > 3 cm, se realizará manualmente. Se pondrá suficiente material drenante, de grano pequeño, alrededor de las raíces para evitar heridas por compactaciones posteriores con maquinaria pesada. En caso de excavaciones profundas o excavaciones para carreteras o caminos, las raíces de diámetro > 5 cm serán protegidas con un umbral. Generalmente, y a una distancia no inferior a los 2,5 m del pie del tronco, se dejará formar una cabellera de raíces, al menos durante un período vegetativo antes del inicio de las obras. Se extraerá manualmente la tierra de la zanja.

La cabellera de raíces tendrá un mínimo de 25 cm de espesor, ocupará toda la zona radical y llegará como máximo hasta el fondo de la zanja. A los lados de la zanja del futuro cimiento se instalará un encofrado estable, permeable al aire, como por ejemplo, estacas y alambres hechos de un material putrescible.

Hasta el inicio de las obras y mientras duren éstas, la cabellera de raíces se mantendrá húmeda y, si es necesario, se apuntalará el árbol. Se tendrá en cuenta una posible poda correctora de la copa para contrarrestar la pérdida de raíces.

#### **2.8. Protección de la zona radical en caso de construcciones**

No se hará ningún tipo de cimiento en la zona radical. Si esto fuera inevitable, se construirán cimientos puntuales en vez de cimientos continuos, estableciendo como mínimo 1,5 m de distancia de luz entre ellos y también con el pie del tronco. Se establecerá la base de los cimientos puntuales en el lugar donde no afecte a aquellas raíces que más claramente cumplan una función estática. La cara inferior de la pared de construcción no puede penetrar en la tierra no removida al hacer los cimientos.

#### **2.9. Protección de la zona radical en caso de sobrecargas temporales**

Ante la imposibilidad de impedir el exceso de tráfico y de apilamientos se procurará reducir la zona de suelo utilizada. Ésta se recubrirá con una capa de material de drenaje de un mínimo de 20 cm de grosor, sobre la cual se añadirá un revestimiento de tablas o de otro material parecido.

Esta medida excepcional se prolongará poco tiempo y se limitará como máximo a un solo período vegetativo. Cuando la protección ya no sea necesaria, se retirará inmediatamente, ventilando manualmente la tierra, respetando las raíces.

#### **2.10. Protección de la zona radical en caso de descenso pasajero del nivel de las aguas freáticas**

Cuando el nivel de aguas freáticas baja durante un período superior a 3 semanas, se regarán los árboles, y si fuese necesario incluso de una forma abundante, durante el período vegetativo.

Ocasionalmente, se aplicarán además otras medidas reguladoras, como por ejemplo, protecciones contra la evaporación o la poda de la copa. Si estas medidas se aplicasen durante más de un período vegetativo, se intensificarán, o bien serán necesarias otras medidas suplementarias.

### **2.11. Protección de la zona radical en caso de recubrimientos**

Sobre la zona radical sólo podrán verse materiales de grano grueso que sean permeables al aire y al agua. Si posteriormente se tuviera que cultivar en dicha zona nueva vegetación, estos materiales tendrán, por regla general, un grosor de 20 cm por encima de los cuales se añadirá la capa de suelo no superior a 20 cm, para soporte de la vegetación.

No se recubrirá nunca la zona radical de los árboles. Pero si esto fuese inevitable, se seleccionarán los materiales de construcción a colocar, así como la forma de hacerla, para que el proceso ocasione el mínimo perjuicio a esta zona. Los materiales absolutamente aislantes del suelo no recubrirán más del 30% de la zona radical de un árbol adulto; y los materiales de textura más arenosa recubrirán el 50%. Si se tuvieran que cambiar los materiales depositados, se aplicarían las mismas medidas.

En general, puede ser necesaria la aplicación de otras medidas técnicas suplementarias como por ejemplo protección de la zona, instalaciones de ventilación y riego y rejillas en el pie del tronco. En caso de árboles muy sensibles al terraplenado del tronco se pondrá un anillo protector en la base del tronco, hecho con un material totalmente permeable y rodeado por material drenante.