



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
**México • La Ciudad de la Esperanza**

# **GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL**

Órgano del Gobierno del Distrito Federal

DÉCIMA QUINTA ÉPOCA

11 DE FEBRERO DE 2005

No. 18

## **Í N D I C E**

### **SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE**

[AVISO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL PROYECTO DE NORMA AMBIENTAL PARA EL DISTRITO FEDERAL PROY-NADF-006-RNAT-2004, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LAS AUTORIDADES, PERSONAS FÍSICAS O MORALES QUE REALICEN ACTIVIDADES DE FOMENTO, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES PÚBLICAS](#)

25

(Al margen superior izquierdo dos escudos que dicen: **GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.- México.- la Ciudad de la Esperanza.- JEFE DE GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.**)

**AVISO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL PROYECTO DE NORMA AMBIENTAL PARA EL DISTRITO FEDERAL PROY-NADF-006-RNAT-2004, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LAS AUTORIDADES, PERSONAS FÍSICAS O MORALES QUE REALICEN ACTIVIDADES DE FOMENTO, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES PÚBLICAS.**

**Claudia Sheinbaum Pardo**, Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal con fundamento en los artículos 1º, 2º, 15 fracción IV, 16 fracciones I, II y IV, 26 fracciones I, III, IV y IX de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; 6 fracción II, 9 fracciones IV y VII, 36 fracción I, 37 a 41, 86 fracción II y 89 párrafo primero de la Ley Ambiental del Distrito Federal, tiene a bien expedir el siguiente Proyecto de Norma Ambiental para el Distrito Federal PROY-NADF-006-RNAT-2004 que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deben cumplir las autoridades, personas físicas o morales que realicen actividades de fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes públicas, mismo que fue aprobado por el Comité de Normalización Ambiental del Distrito Federal en su octava sesión ordinaria, efectuada el seis de diciembre de 2004.

El presente proyecto de norma ambiental para el Distrito Federal se expide para consulta pública, a efecto que dentro de los siguientes 30 días naturales contados a partir de la fecha de su publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, los interesados presenten sus comentarios por escrito; deben dirigirse a la Presidencia del Comité e ingresarse en la Dirección General de Regulación y Vigilancia Ambiental, sito en Agricultura No. 21 planta baja, Colonia Escandón, C. P. 11800, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F., para efecto de ser considerados.

#### **Prefacio**

Por acuerdo del Comité de Normalización Ambiental del Distrito Federal, el 22 de abril de 2003 se aprobó la creación del Grupo de Trabajo respectivo y se instruyó al Secretario Técnico del Comité para publicar la convocatoria respectiva, acto que se realizó el 22 de mayo de 2003 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal y tres periódicos de mayor circulación. Una vez cumplidos los plazos y procedimientos citados en la convocatoria pública, se instaló el Grupo de Trabajo el 2 de junio de 2003, dicho grupo se integró por representantes de las dependencias, órganos desconcentrados, organismos descentralizados, instituciones y empresas que se detallan a continuación:

Dependencias, Órganos Desconcentrados, Organismos Descentralizados e Instituciones Académicas:

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno Federal;  
Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal;  
. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural;  
. Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos y Educación Ambiental;  
Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal;  
Bosque de San Juan Aragón.

Delegación Álvaro Obregón.;  
Delegación Benito Juárez;  
Delegación Coyoacán;  
Delegación Cuajimalpa;  
Delegación Gustavo A. Madero;  
Delegación Iztacalco;  
Delegación Iztapalapa;  
Delegación Magdalena Contreras;  
Delegación Venustiano Carranza;

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.

Asociaciones, Empresas y Organizaciones no Gubernamentales:

Asociados en Arquitectura Urbana S.A de C. V.;  
Coalición Huehuetlatolli de Ciudadanos Independientes A. C.;  
Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México A. C.;  
Paisaje y Arquitectura.;  
Topográfico y Mapas S.A. de C. V.;  
Servicios Ecológicos Siglo XXI S.A. de C. V.;  
Soluciones Integrales.;  
Arq. Verónica García Díaz;  
C. Diana Marchal Valencia;  
C. Luz María Campos Pereyra;  
C. Víctor Diaz Coppe.

Que con base en lo anterior, he tenido a bien expedir el siguiente:

**AVISO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL PROYECTO DE NORMA AMBIENTAL PARA EL DISTRITO FEDERAL PROY-NADF-006-RNAT-2004, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LAS AUTORIDADES, PERSONAS FÍSICAS O MORALES QUE REALICEN ACTIVIDADES DE FOMENTO, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES PÚBLICAS.**

## ÍNDICE

1. Introducción
  2. Objeto
  3. Ámbito de validez
  4. Definiciones
  5. Requisitos técnicos generales
  6. Fomento
  7. Mejoramiento
  8. Mantenimiento
  9. Observancia
  10. Vigencia
  11. Bibliografía
- ANEXO A  
ANEXO B  
ANEXO C  
ANEXO D

### 1. Introducción

Las áreas verdes públicas contribuyen de manera fundamental al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de México, son indispensables para disminuir las “islas de calor”, capturar contaminantes y partículas suspendidas, producir oxígeno, frenar la erosión del suelo, incrementar la humedad, disminuir los niveles de ruido, captar agua pluvial y constituir sitios de refugio y alimentación para diversas formas de vida. Las áreas verdes se relacionan con la salud pública, la recreación y el realce de la imagen urbana, y generan efectos positivos en la salud mental y en la educación. Por lo que es de gran interés para el Gobierno de la Ciudad su protección y promoción.

Actualmente, la mayoría de las acciones orientadas a su fomento, mejoramiento y conservación no se realizan con la planificación y el diseño adecuados, disminuyendo así la potencialidad de los servicios ambientales que le pueden proporcionar a la ciudad.

La emisión de la norma dará sustento a las acciones de fomento, mejoramiento y mantenimiento de las áreas verdes públicas, toda vez que se considera la elaboración de un proyecto previo a la ejecución de cualquier tipo de trabajo relacionado con estas áreas vitales. Se contemplan los aspectos ambientales y sociales del área, la adecuada selección de especies a establecer, la calidad de plantación para garantizar su sobrevivencia, las distancias mínimas de plantación, así como las técnicas de mantenimiento que garanticen su desarrollo óptimo. Con ello, se pretende que las áreas verdes de la Ciudad de México sean consideradas como un “sistema integral viviente”, en el cual conviven diversas especies vegetales y animales, y que las condiciones que las definan sean su ubicación, su tipo de suelo, la disponibilidad de agua y las actividades que en torno suyo lleve a cabo la ciudadanía.

En la medida en que se aplique esta norma, se logre una buena coordinación entre los distintos sectores de la sociedad y del gobierno, se cree y difunda una conciencia de la importancia social y ambiental de estos espacios, se contará con mejores áreas verdes para el disfrute de las actuales y futuras generaciones.

## 2. Objeto

Establecer los requisitos y especificaciones técnicas para el fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes públicas que deben cumplir las autoridades y personas físicas o morales que requieran realizar este tipo de actividades.

## 3. Ámbito de validez

La presente norma ambiental rige en el territorio del Distrito Federal y aplica a todos los trabajos de fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes públicas.

## 4. Definiciones

Además de las definiciones contenidas en la Ley Ambiental del Distrito Federal y en la NADF-001-RNAT- 2002, se entiende por:

- 4.1.1. **Altura en la madurez:** Altura promedio que alcanza una planta o un árbol en condiciones óptimas de desarrollo.
- 4.1.2. **Andamiaje:** Arreglo de las ramas en el tronco que considera su distribución, espaciamiento, orientación y tamaño.
- 4.1.3. **Ápice:** Punta superior del árbol o planta.
- 4.1.4. **Aporcar:** Labor que consiste en acumular tierra en torno de los tallos de las plantas.
- 4.1.5. **Árbol:** Planta leñosa con un tronco que se ramifica a cierta altura del suelo y que desarrolla una copa de formas variadas.
- 4.1.6. **Arbusto:** Planta leñosa, cuyas ramas surgen desde el cuello de la raíz y/o parte inferior.
- 4.1.7. **Área verde pública:** Toda superficie cubierta de vegetación natural o inducida, localizada en bienes del dominio público del Distrito Federal y contemplada en alguna de las categorías previstas en las fracciones I, II, III, IV y V del artículo 87 de la Ley Ambiental del Distrito Federal.
- 4.1.8. **Arpillera:** Tela natural o artificial utilizada para envolver el cepellón de un árbol.
- 4.1.9. **Banqueo:** Técnica de extracción de árboles cultivados en piso.
- 4.1.10. **Cajete:** Abultamiento perimetral circular o cuadrado (cinco a diez centímetros de altura) alrededor de la cepa del árbol realizado con el objeto de captar agua.
- 4.1.11. **Callo:** Masa celular sin diferenciar, que se desarrolla en respuesta a una herida en los árboles.
- 4.1.12. **Cepa:** Hoyo para plantar árboles o plantas.
- 4.1.13. **Cepellón:** Masa de raíces de una planta y el suelo adherido a la misma.
- 4.1.14. **Copa:** Parte superior del árbol, que se encuentra conformado por ramas y hojas.
- 4.1.15. **Control biológico:** Método para controlar plagas mediante depredadores, parásitos, patógenos u otros medios naturales.
- 4.1.16. **Cuello de raíz:** Línea que separa la raíz del tallo.
- 4.1.17. **Deshierbe:** Actividad que consiste en retirar las plantas de germinación espontánea no consideradas en el proyecto para evitar la competencia por luz, nutrientes, espacio o agua.
- 4.1.18. **Desmoche:** Corte severo de la copa de un árbol o de una rama dejando muñones sin ramas laterales grandes como para asumir el papel terminal.
- 4.1.19. **Dormancia:** Estado de mínima actividad fisiológica en los órganos de las plantas. Sin. dormición.
- 4.1.20. **Especie:** Individuos capaces de intercambiar material genético entre sí y cuya descendencia es fértil.

- 4.1.21. **Especie nativa:** Especies vegetales o animales que de manera natural componen la flora o fauna de una región.
- 4.1.22. **Especie introducida:** Especies que han sido transportadas por seres humanos de una región a otra, por lo que no son originarias de una determinada región.
- 4.1.23. **Establecimiento:** Tiempo que tarda una planta o un árbol en el suelo para adaptarse.
- 4.1.24. **Evapotranspiración:** Humedad que se pierde por la transpiración de la planta y la evaporación del agua del suelo.
- 4.1.25. **Fertilizante orgánico:** Fertilizante de origen vegetal o animal.
- 4.1.26. **Fomento:** Actividades dirigidas a la creación y establecimiento de áreas verdes.
- 4.1.27. **Gaceta:** Gaceta Oficial del Distrito Federal
- 4.1.28. **Herbácea:** Planta cuyo tallo carece de madera.
- 4.1.29. **Infraestructura urbana:** Las redes y sistemas de organización y distribución de bienes y servicios, incluyendo su equipamiento para el buen funcionamiento de la Ciudad.
- 4.1.30. **Línea de goteo:** Perímetro del área bajo un árbol, delineada por su copa.
- 4.1.31. **Lugar de plantación:** Sitio escogido para hacer la cepa de plantación y los alrededores del mismo.
- 4.1.32. **Mantenimiento:** Actividades orientadas a preservar el área verde en condiciones óptimas.
- 4.1.33. **Mejoramiento:** Actividades de rehabilitación o restauración de un área verde.
- 4.1.34. **Mobiliario urbano:** Todos aquellos elementos urbanos complementarios, que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento, que refuerzan la imagen de la Ciudad como: fuentes, bancas, botes de basura, macetas, señalamientos, nomenclatura, y otros más. Por su definición pueden ser fijos, permanentes y móviles o temporales.
- 4.1.35. **Mulch:** Materiales orgánicos o inorgánicos que se colocan alrededor del árbol para mejorar las condiciones del suelo y reducir la evaporación del agua. Tiene beneficios como el minimizar la competencia de las malas hierbas, reducir la erosión del terreno y mejorar la aireación, entre otros.
- 4.1.36. **Paramento:** Cada una de las caras de una pared o muro.
- 4.1.37. **Poda:** Eliminación selectiva de ramas u otras partes de las plantas, con un propósito definido y con herramienta específica para esta labor.
- 4.1.38. **Poda de formación:** Poda que se realiza en árboles y arbustos durante los primeros años de su vida, para ir formando desde sus inicios su estructura futura.
- 4.1.39. **Proyecto de Diseño:** Es el concepto que se propone implementar en un área específica, realizado por especialistas, y que va acompañado de una memoria descriptiva y un conjunto de planos donde se manifiestan la paleta vegetal, los diferentes estudios de análisis de sitio, zonificación, diagramas de funcionamiento, situación actual, propuestas, entre otros (según se enlista en el anexo A del presente instrumento).
- 4.1.40. **Raíz estranguladora:** Raíz que crece alrededor de un tronco, de tal manera que limita el flujo de agua y minerales en el árbol y asfixia los tejidos vasculares.
- 4.1.41. **Raíz lateral:** Raíz que se ramifica hacia los lados y crece en dirección horizontal.
- 4.1.42. **Raíz pivotante:** Raíz central que crece en dirección vertical, justo debajo del tronco, y que a menudo es asfixiada por el desarrollo de otras raíces.
- 4.1.43. **Rama codominante:** Rama o tallos bifurcados, de casi el mismo tamaño de diámetro, que carecen de una unión normal.
- 4.1.44. **Rama principal:** Brote o tallo secundario que brota directamente del tronco o tallo principal.
- 4.1.45. **Secretaría:** Secretaría del Medio Ambiente.
- 4.1.46. **Suelo urbano:** Aquel clasificado como tal en el Programa de Desarrollo Urbano, por contar con infraestructura, equipamiento y servicios.
- 4.1.47. **Trasplante:** Acción y efecto de trasplantar o trasladar una planta o un árbol a un lugar nuevo.

## 5. Requisitos técnicos generales

- 5.1. Las actividades de fomento y mejoramiento a las que se refiere esta norma, se realizarán con base en un proyecto de planificación y diseño elaborado previamente, que observe como mínimo lo dispuesto en el ANEXO A.
- 5.2. Las modificaciones al proyecto original deben ser sólo aquellas resultantes de una contingencia y deben ser plenamente justificadas en un anexo técnico.

- 5.3. El proyecto incluirá un programa de mantenimiento que asegure la conservación y sobrevivencia del área verde. Dicho programa debe elaborarse según lo dispuesto en esta norma.
- 5.4. El proyecto contemplará criterios de sustentabilidad y educación ambiental tales como ahorro y uso eficiente de agua, ahorro de energía y la utilización de ecotecnias, entre otros.
- 5.5. En caso de utilizar mulch debe ser colocado en una capa que cubra el tamaño de la cepa sin tocar la base del tronco y que tenga de 7 a 10 cm de espesor. La colocación de éste debe realizarse al momento de la plantación y su reemplazamiento debe ser de acuerdo con su velocidad de degradación.
- 5.6. Para el establecimiento de setos se considerará únicamente el uso de arbustos o herbáceas.
- 5.7. Se utilizarán preferentemente especies nativas.
- 5.8. Las especies que preferentemente se utilizarán se describen en el ANEXO B de esta norma, mismas que deben ser producidas en viveros de acuerdo a las disposiciones jurídicas aplicables. En caso de requerir el uso de otras especies se debe incluir en el proyecto la **FICHA TÉCNICA** correspondiente (ANEXO B) y estarán sujetas a la aprobación de la Secretaría.
- 5.9. Las especies a establecer deben cumplir con:
  - 5.9.1 Características mínimas de calidad:
    - a) Tamaño y estructura de acuerdo a lo establecido en el presente instrumento;
    - b) Apariencia y coloración de follaje característico de la especie, de acuerdo a la estación del año;
    - c) Ramas saludables;
    - d) Libre de plagas y enfermedades;
    - e) Nutrición adecuada;
    - f) Hidratación óptima;
    - g) Raíces vigorosas, abundantes y blanquecinas;
    - h) Sin presencia de raíces estranguladoras;
    - i)
  - 5.9.2 Los arbustos deben tener una altura mínima de 0,3 m y presentar poda de formación.
  - 5.9.3 Los árboles deben cumplir además con las siguientes características de calidad:
    - a) Altura mínima: 2,50 m;
    - b) Diámetro de tronco mínimo: 0,065 m, medido a 0,3 m de la base del tronco;
    - c) Presencia de un solo tronco principal dependiendo de la especie;
    - d) Tronco recto, vertical y firme que soporte por sí mismo el peso de sus ramas.
    - e) Tronco al centro del cepellón;
    - f) Copa balanceada y sin presencia de ramas codominantes;
    - g) Espaciamiento adecuado entre ramas principales y buen andamiaje, de acuerdo a la especie;
    - h) Ángulo de inserción de las ramas principales no mayor a noventa grados respecto del ápice del árbol;
    - i) Ramas principales concentradas en las dos terceras partes superiores;
    - j) Poda de formación;
    - k) Preferentemente sin heridas o sólo las ocasionadas por la poda que deben ser menores a un cuarto del diámetro del tronco y en proceso de formación del callo respectivo;
    - l) Arpillado ajustado al cepellón, con corte de raíces limpio y sin desgarres y sin presencia de raíces salientes en los orificios de drenado del contenedor.
- 5.10. Los árboles que sean banqueados deben cumplir lo siguiente:
  - 5.10.1 El banqueo deberá apegarse a lo dispuesto en el ANEXO C de esta norma;
  - 5.10.2 Los individuos deberán adquirirse preferentemente durante su período de dormancia;
  - 5.10.3 El diámetro del cepellón deberá ser por lo menos diez veces el diámetro del tronco del árbol (medido a 0,30 m de la base del tronco);

5.10.4 La altura del cepellón deberá ser proporcional al diámetro del mismo, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1. Dimensiones del cepellón

<b>Diámetro de cepellón (m)</b>	<b>Altura del cepellón (m) (Porcentaje del diámetro)</b>
hasta a 0,75	75%
mayores a 0,75 y hasta 1,20	60%
mayores a 1,20 y hasta 1,45	54%
mayores a 1,45 y hasta 1,70	48%
mayores a 1,70 y hasta 1,95	42%
mayores a 1,95 y hasta 2,20	36%
mayores a 2,20 y hasta 2,45	30%
mayores a 2,45 y hasta 2,70	24%
mayores a 2,70	20%

- 5.11. Para el transporte de especies deben utilizarse contenedor o arpillera, salvo en el caso de aquellas herbáceas que técnicamente puedan ser transportadas a raíz desnuda; y el estibado debe garantizar las características mínimas de calidad descritas en esta norma.
- 5.12. El almacenamiento de las plantas debe considerar sitios sombreados, con buena ventilación y riego adecuado; en caso necesario se deberá aplicar control fitosanitario, fertilización y promotores de crecimiento radical.
- 5.13. El establecimiento de las especies debe apegarse a lo dispuesto en el ANEXO D de esta norma y se podrán utilizar elementos de protección permanentes siempre y cuando no representen peligro alguno.
- 5.14. De acuerdo a las condiciones topográficas, el proyecto debe considerar que:
- 5.14.1. Los suelos de mala calidad deben ser mejorados previamente al establecimiento de especies.
- 5.14.2. En barrancas y promontorios, las dimensiones de los árboles podrán ser menores a las establecidas en el apartado de calidad y deberán ser justificadas en el proyecto.
- 5.14.3. En suelos cuya pendiente sea mayor a 45° se deben construir terrazas y plantar herbáceas y cubresuelos, que eviten la erosión y a su vez favorezcan el aprovechamiento del agua.
- 5.15. Se debe garantizar la disponibilidad de agua para el riego de las plantas a establecer.
- 5.16. Una vez establecida el área verde pública, se debe asegurar su conservación, ejecutando el programa de mantenimiento, elaborado según lo dispuesto en esta norma.
- 5.17. Los residuos derivados de la ejecución del proyecto deben preferentemente ser aprovechados en el sitio o manejados según las disposiciones vigentes en la materia.

## **6. Fomento**

- 6.1. El proyecto debe incluir elementos para la difusión de la función social y la importancia de las especies y los recursos naturales del proyecto.
- 6.2. La superficie total del proyecto destinada a área verde, tendrá como mínimo 70% de cubierta vegetal; el resto podrá utilizarse para infraestructura, equipamiento y mobiliario urbanos.
- 6.3. La distancia de plantación respecto a la infraestructura, equipamiento y mobiliario urbanos deberá garantizar su funcionalidad, así como la no interferencia con el desarrollo óptimo de los árboles, arbustos y herbáceas del proyecto. En el caso del arbolado, se deberán utilizar las siguientes distancias mínimas:

Tabla No. 2. Distancias mínimas recomendadas para plantación de árboles.

<b>Infraestructura Mobiliario urbano</b>	<b>Distancia horizontal (m) (a la línea de goteo en la madurez)</b>
Buzón	2
Luminaria, semáforo, teléfono	5
Poste de línea (eléctrica/telefónica/otra)	2
Poste con transformador	5
Toma de agua potable	1,50
Tubo (brocal) de agua negra	1,50
Esquina de calle	2
Paradero de autobuses	5
Coladera	3
Bardas y construcciones	2
Entradas	2
Señalización vial y nombre de calle	3
Cableado subterráneo	1
Drenaje	5

- 6.4. La superficie mínima para plantar un árbol debe ser igual al área de la copa cuando alcanza la madurez.
- 6.5. Cuando el proyecto incluya banquetas, se debe cumplir lo siguiente:
- 6.5.1. En banquetas con un ancho hasta de 1,50 m se podrán establecer arbustos y herbáceas, siempre y cuando se conserve un ancho mínimo de andador de un metro;
- 6.5.2. Las jardineras o cepas podrán ubicarse al centro de la banqueta siempre y cuando se conserve un ancho mínimo de andador de un metro, en dirección al paramento.
- 6.5.3. Se plantarán únicamente especies que en la madurez puedan conservar una distancia mínima entre el tronco y el límite de la cepa, equivalente a la mitad del diámetro del tronco;
- 6.5.4. No se podrán establecer árboles cercanos a paramentos.
- 6.5.5. Las dimensiones de jardineras o cepas deben ajustarse a la tabla B1 (ANEXO B).
- 6.6. Cuando el proyecto incluya camellones, se debe observar lo siguiente:
- 6.6.1. La plantación de árboles y arbustos deben ajustarse a lo dispuesto en la tabla B2 (ANEXO B).
- 6.6.2. La plantación en camellones se deben realizar de acuerdo a lo siguiente:
- En camellones con ancho de hasta de un metro, plantar arbustos tipo seto y herbáceas;
  - En camellones con ancho mayor a un metro y hasta 1.5 m., se podrán colocar además de arbustos y herbáceas, árboles que justifiquen técnicamente su desarrollo óptimo;
  - En camellones con ancho mayor a 1,50 m y hasta 2,5 m, árboles al centro del camellón;
  - En camellones con ancho mayor a 2,50 m se debe cumplir que la distancia del tronco (en la madurez) a la guarnición sea de por lo menos un metro.
- 6.7. Cuando el proyecto incluya plantación de árboles y arbustos bajo cableado aéreo, se debe considerar una distancia libre de 0,50 m como mínimo entre su copa en la madurez y la línea de conducción; excepto en las líneas de alta tensión donde deberá cumplir con los lineamientos técnicos aplicables.
- 6.8. Cuando el proyecto incluya el uso de elementos de protección en la plantación, se debe considerar el aumento del diámetro que alcanzará en la madurez el tronco y el mantenimiento necesario.
- 6.9. Una vez establecida el área verde se debe asegurar su conservación, a través de un programa de mantenimiento, elaborado según lo dispuesto en esta norma.

## 7. Mejoramiento



- 7.1. El proyecto debe considerar las especies contenidas en el ANEXO B de esta norma, respetando en lo posible la vegetación preexistente.
- 7.2. El proyecto debe considerar adicionalmente a lo dispuesto en el apartado 5, lo siguiente:
  - 7.2.1. Inventario de árboles, arbustos, herbáceas y cubresuelos existentes, que incluya altura, diámetro de tronco, área que cubren, estado fitosanitario y requerimientos de poda, trasplante o derribo;
  - 7.2.2. Características de la infraestructura urbana y mobiliario urbano existente;
  - 7.2.3. Plano de diseño original del área verde (si existe);
  - 7.2.4. Planos de la distribución actual de la vegetación e infraestructura urbana y mobiliario urbano;
  - 7.2.5. Plano que indique claramente los árboles y arbustos que serán podados, trasplantados (y su nueva ubicación) o derribados.
- 7.3. La identificación de los árboles debe realizarse con alguna pintura o marcador biodegradable utilizando color amarillo para poda, color rojo para derribo y color verde para trasplante.
- 7.4. La marca de identificación debe tener un diámetro menor a cinco centímetros y debe localizarse de preferencia a una altura de 0,30 m del cuello de la raíz y en el lado norte.
- 7.5. El proceso de trasplante debe apegarse a lo dispuesto en los anexos C y D de esta norma.
- 7.6. Sólo se deben trasplantar plantas sanas, vigorosas y bien desarrolladas que cumplan con las características de calidad mínima señaladas en esta norma.
- 7.7. Una vez establecida el área verde, se debe asegurar su conservación, a través de un programa de mantenimiento, elaborado según lo dispuesto en esta norma.

## **8. Mantenimiento**

- 8.1. Las áreas verdes deben contar con un programa de mantenimiento que garantice la conservación de la plantación, así como el buen estado y funcionamiento de la infraestructura y del mobiliario urbano.
- 8.2. El programa de mantenimiento debe considerar como mínimo las siguientes actividades:
  - 8.2.1. Restitución de especies que no cumplan con las características mínimas de calidad establecidas;
  - 8.2.2. Volumen de riego que garantice la hidratación óptima de las especies;
  - 8.2.3. Deshierbe, recajeteo y aireación;
  - 8.2.4. Fertilización y aplicación de mulch;
  - 8.2.5. Control de plagas y enfermedades;
  - 8.2.6. Poda, derribo y restitución de individuos;
  - 8.2.7. Mantenimiento y sustitución de la infraestructura urbana y mobiliario urbano, según sea el caso;
  - 8.2.8. Manejo de residuos.
- 8.3. La poda, derribo y restitución debe cumplir con las normas ambientales aplicables y con lo establecido en la Ley Ambiental.
- 8.4. Para procurar la sobrevivencia de la vegetación, el riego debe efectuarse de acuerdo a las siguientes recomendaciones:
  - 8.4.1. El riego se realizará preferentemente entre las 17:00 hrs. y las 10:00 hrs. del día siguiente.
  - 8.4.2. En la estación invernal, el riego deberá efectuarse preferentemente entre las 18:00 hrs. y las 24:00 hrs.
  - 8.4.3. Preferentemente se deberá utilizar agua tratada, que cumpla con la normatividad vigente.
  - 8.4.4. El agua no se deberá aplicar en forma de chorro.
- 8.5. La fertilización debe considerar preferentemente productos orgánicos y debe realizarse durante la etapa de crecimiento activo de la vegetación (estaciones de primavera y verano).

- 8.6. El control de plagas y enfermedades debe cumplir con lo siguiente:
  - 8.6.1. Caracterización y diagnóstico;
  - 8.6.2. Dictamen técnico de plagas y enfermedades presentes;
  - 8.6.3. Métodos de control de las plagas y enfermedades;
  - 8.6.4. Sustancias y productos seleccionados para el control de plagas y enfermedades;
  - 8.6.5. Bitácora de aplicación, que debe incluir: concentración de dosificación y cantidades totales de las sustancias a utilizar, los métodos, el calendario y horarios de aplicación;
  - 8.6.6. Medidas de seguridad y protección.
- 8.7. Los métodos de control orgánico o biológico para una plaga o enfermedad debe considerarse como primera opción, antes de aplicar cualquier control químico.
- 8.8. En los programas de fertilización y de control de plagas y enfermedades sólo se deben utilizar productos o sustancias que cumplan con las normas ambientales aplicables y deban ser ejecutados por personal debidamente calificado.
- 8.9. No se debe encalar o pintar los árboles, ni por motivo de un supuesto realce “estético”.
- 8.10. No se debe aporcar los árboles.
- 8.11. Al realizar actividades de mantenimiento del pasto de las áreas verdes públicas, debe tenerse particular cuidado en no dañar el cuello de los árboles existentes con los implementos mecánicos que se utilizan para tal fin. Debe conservarse un diámetro libre de pasto de al menos 30 cm. alrededor del tronco de los árboles.

## 9. Observancia

La Secretaría será la responsable de vigilar, en los términos de la Ley Ambiental, la observancia de la presente Norma Ambiental para el Distrito Federal.

## 10. Vigencia

La presente Norma Ambiental para el Distrito Federal entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

## 11. Bibliografía

- 11.1. American Association of Nurserymen. 1996. American Standard for Nursery Stock.. ANSI Z60.1-1996;.1994. A checklist for smart shopping. Urban Forest.
- 11.2. Departamento del Distrito Federal (DDF). 1984. Manual de planeación, diseño y manejo de las áreas verdes urbanas del Distrito Federal. México.
- 11.3. Gobierno del Distrito Federal (GDF). 2000. Manual Técnico para el establecimiento y manejo integral de las áreas verdes urbanas del Distrito Federal (Tomo I). Ed. Impresora Deseret.1° Ed. México 236 p.
- 11.4. Gobierno del Distrito Federal (GDF). 2001. Manual Técnico para el establecimiento y manejo integral de las áreas verdes urbanas del Distrito Federal (Tomo II). Ed. Impresora Deseret.1° Ed. México 239 p.
- 11.5. Gobierno del Distrito Federal (GDF).2000. Propuesta de reorientación de los tres viveros tradicionales de la CORENA para producir árboles y arbustos adecuados para las áreas verdes de la Ciudad de México, con la administración y operación total por el Gobierno del Distrito Federal. México
- 11.6. International Society of Arboriculture y Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. Manual de Arboricultura. Guía de estudio para la certificación del arborista. UAM- Azcapotzalco. México.
- 11.7. Leyes, reglamentos y normas vigentes en la materia.
- 11.8. López- Moreno, I. R. y M. E., Díaz Betancourt. 1991. Los árboles de las calles de la Ciudad de México. En: López- Moreno, I. R (Ed.). El arbolado urbano de la zona metropolitana de la Ciudad de México. UAM-Azcapotzalco. 13-84 pp.

- 11.9. Martínez, L y A. Chacalo. 1994. Los árboles de la Ciudad de México. UAM-Azcapotzalco. Grupo Editorial Eón. México. 350 p.
- 11.10. Martínez, L. 1991. Las áreas verdes de la Ciudad de México: una perspectiva histórica. En López-Moreno, I. R (Ed.). El arbolado urbano de la zona metropolitana de la Ciudad de México UAM-Azcapotzalco. 281-380 pp.
- 11.11. Sociedad Internacional de Arboricultura (ISA). 1999. Guía de consulta rápida de términos de Arboricultura Español-Inglés, Inglés-Español. Campaing, IL.89 p.
- 11.12. Universidad Autónoma Chapingo. 1998. Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el caribe. Memoria del Seminario Internacional celebrado en la Ciudad de México, del 2 al 5 de diciembre de 1996. En L. Krishnamurthy y J. Rente Nascimento (Eds.).1-13 p.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal a los diecisiete días del mes de enero del año dos mil cinco.

**LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE**

(Firma)

**CLAUDIA SHEINBAUM PARDO**

**ANEXO A: PROYECTO DE FOMENTO O MEJORAMIENTO DE ÁREAS VERDES PÚBLICAS**

(Elementos técnicos mínimos)

- A.1. Nombre: Deberá indicar claramente la actividad o actividades a realizar en el proyecto.
- A.2. Objetivo: Deberá especificar los trabajos a realizar y los resultados que pretende obtener una vez ejecutado el proyecto.
- A.3. Caracterización y diagnóstico del sitio:
  - a) Planos de localización;
  - b) Geoposicionamiento del área del proyecto;
  - c) Contexto urbano y de paisaje;
  - d) Características físicas y biológicas del sitio;
  - e) Características de la infraestructura y el mobiliario urbanos;
  - f) Aspectos económicos y sociales relacionados con el área en cuestión;
- A.4. Problemática del área tales como depósito clandestino de basura, descargas de agua residual, actividades comerciales no reguladas, entre otras.
- A.5. Estudio de factibilidad, que incluya los siguientes aspectos:
  - a) Técnicos;
  - b) Económicos, a corto, mediano y largo plazo;
  - c) Financieros;
  - d) Ambientales,
  - e) Sociales y
  - f) Legales.
- A.6. Proyecto ejecutivo y programa de ejecución, que incluya los siguientes aspectos:
  - a) Diseño conceptual
  - b) Anteproyecto, señalando las funciones del área y las distintas alternativas de diseño que se proponen;
  - c) Actividades y conceptos de obra: distribución y trazo, y forestación y jardinería;
  - d) Catálogo de conceptos;
  - e) Soluciones técnicas detalladas, en forma gráfica y escrita;
  - f) En su caso, modelado del terreno;
  - g) En su caso, requerimientos de obra civil, instalaciones hidráulicas y de riego, así como iluminación;
  - h) Distribución de mobiliario urbano y señalización.
- A.7. Fichas técnicas de las especies que se utilizarán en el proyecto deberán elaborarse conforme al formato FT/ESPECIES del Anexo B de esta norma.
- A.8. El programa de mantenimiento: elaborado conforme a lo dispuesto en el apartado referente a Mantenimiento, incluido en la presente norma.

## ANEXO B: ESPECIES PREFERENTES

**Árboles**

- B.1. *Abies religiosa*: oyamel
- B.2. *Acacia farnesiana*: acacia, huizache
- B.3. *Acacia longifolia*: acacia
- B.4. *Acacia melanoxylon*: acacia
- B.5. *Acacia retinodes*: acacia
- B.6. *Acer negundo*: negundo, acezintle
- B.7. *Acer pseudoplatanus*: sicomoro, arce real
- B.8. *Ailanthus altissima*: árbol del cielo
- B.9. *Alnus acuminata*: aile, aliso
- B.10. *Alnus firmifolia*: aile
- B.11. *Alnus jorullensis*: aile
- B.12. *Araucaria heterophylla*: araucaria
- B.13. *Arbutus xalapensis*: madroño
- B.14. *Bauhinia monadra*: árbol de las orquídeas
- B.15. *Bauhinia variegata*: árbol de las orquídeas
- B.16. *Buddleia cordata*: Tepozán
- B.17. *Carya illinoensis*: nogal de cáscara de papel
- B.18. *Cassia tomentosa*: retama
- B.19. *Casuarina equisetifolia*: casuarina
- B.20. *Cedrus deodara*: cedro del Himalaya
- B.21. *Celtis australis*: almez, palo blanco
- B.22. *Citrus aurantium*: naranjo
- B.23. *Citrus limon*: limón
- B.24. *Citrus reticulata*: mandarina
- B.25. *Chamaecyparis lawsoniana*: cedro de Lawson,, falso ciprés
- B.26. *Chiranthodendron pentadactylon*: árbol de las manitas
- B.27. *Crataegus mexicana*: tejocote
- B.28. *Cupressus arizonica*: ciprés de Arizona
- B.29. *Cupressus guadalupensis*: cedro guadalupano
- B.30. *Cupressus lindleyi*: cedro blanco
- B.31. *Cupressus macrocarpa*: cedro limón
- B.32. *Cupressus sempervirens*: ciprés italiano
- B.33. *Dombeya x cayeuxii*: dombeya
- B.34. *Eriobotrya japonica*: nispero
- B.35. *Erythrina americana*: colorín
- B.36. *Erythrina coralloides*: colorín
- B.37. *Eysenhardtia polistachia*: palo dulce
- B.38. *Ficus benjamina*: picus
- B.39. *Ficus carica*: higo
- B.40. *Ficus elastica*: hule
- B.41. *Ficus retusa*: laurel de la India
- B.42. *Fraxinus uhdei*: fresno
- B.43. *Ginkgo biloba*: ginko
- B.44. *Grevillea robusta*: grevillea
- B.45. *Jacaranda mimosaeifolia*: jacaranda
- B.46. *Juglans nigra*: nogal
- B.47. *Lagerstroemia indica*: astronómica
- B.48. *Ligustrum japonicum*: troeno verde

**Arbustos**

- B.96. *Abelia x grandiflora*: abelia
- B.97. *Buxus sempervirens*: arrayán, boj
- B.98. *Callistemon lanceolatum*: calistemo
- B.99. *Cotoneaster pannosa*: cotoneaster
- B.100. *Cuphea hyssopifolia*: trueno de Venus
- B.101. *Dodonea viscosa*: chapulixtle
- B.102. *Euonymus japonicum*: evónimo verde
- B.103. *Genista* sp.: retama
- B.104. *Hibiscus syriacus*: tulipán
- B.105. *Juniperus* spp.: enebro, tazcate
- B.106. *Myrtus communis*: mirto
- B.107. *Nerium oleander*: rosa laurel, adelfa
- B.108. *Phyttoporum tobira*: clavo
- B.109. *Punica granatum*: granado
- B.110. *Pyracantha coccinea*: Piracanto
- B.111. *Senecio praecox*: palo loco
- B.112. *Thuja occidentalis*: tulia, tuja
- B.113. *Thuja orientalis*: tulia, tuja
- B.114. *Veronica spicata*: verónica
- B.115. *Viburnum* sp.: viburnio

**Herbáceas**

- B.116. *Acalypha hispida*: acalifa
- B.117. *Acanthus mollis*: acanto
- B.118. *Agapanthus calulescens*: agapando, lirio africano, azucena africana
- B.119. *Agapanthus praecox*: agapando
- B.120. *Agave* spp.: agave
- B.121. *Agetarum houstonianum*: ageratum
- B.122. *Amaranthus* sp.: amaranto
- B.123. *Aptenia cordifolia*: rocío
- B.124. *Aster* sp.: margarita
- B.125. *Azalea indica*: azalea
- B.126. *Babusa arundinaria*: bambú
- B.127. *Begonia x hiemalis*: begonia
- B.128. *Berberis thunbergii*: agracejo, berberis
- B.129. *Bougainvillea glabra*: bugambilia
- B.130. *Bouteloua* sp.: pasto navajita
- B.131. *Camelia japonica*: camelia
- B.132. *Carpobrotus edule*: dedo moro
- B.133. *Cestrum nocturnum*: huele de noche
- B.134. *Chlorophytum elatum*: falangeo
- B.135. *Chrisanthemum leucanthemum*: margarita
- B.136. *Chrisanthemum maximum*: margaritón
- B.137. *Cissus antartica*: cissus
- B.138. *Clivia minata*: clivia
- B.139. *Codiaeum* sp.: croto
- B.140. *Coleus blumei*: coleo, coleus
- B.141. *Cynadon dactylon*: pasto alfombra
- B.142. *Cynadon* sp.: pasto pata de gallo

- B.49. *Ligustrum lucidum*: trueno, troeno  
 B.50. *Liquidambar styraciflua*: liquidámbar  
 B.51. *Magnolia grandiflora*: magnolia  
 B.52. *Morus celtidifolia*: morera  
 B.53. *Olea europaea*: olivo  
 B.54. *Persea americana*: aguacate  
 B.55. *Persea gratissima*: aguacate  
 B.56. *Phoenix canariensis*: palma canaria  
 B.57. *Phytolaca dioica*: fitolaca  
 B.58. *Pinus ayacahuite*: pino, ocote  
 B.59. *Pinus cembroides*: pino piñonero  
 B.60. *Pinus greggii*: pino ocote  
 B.61. *Pinus halepensis*: pino halepo  
 B.62. *Pinus hartwegii*: pino, ocote  
 B.63. *Pinus maximartinezii*: pino azul  
 B.64. *Pinus montezumae*: pino moctezuma  
 B.65. *Pinus patula*: pino patula  
 B.66. *Pinus pseudostrobus*: pino ocote  
 B.67. *Pinus radiata*: pino radiata  
 B.68. *Pirus communis*: peral  
 B.69. *Platanus x hybrida*: sicomoro  
 B.70. *Populus alba*: álamo blanco  
 B.71. *Populus deltoides*: chopo americano  
 B.72. *Populus tremuloides*: alamillo, álamo temblón  
 B.73. *Prosopis laevigata*: mezquite  
 B.74. *Prunus avium*: cerezo  
 B.75. *Prunus cerasifera*: ciruelo  
 B.76. *Prunus domestica*: ciruelo  
 B.77. *Prunus persica*: durazno  
 B.78. *Prunus salicina*: ciruelo japonés  
 B.79. *Prunus serotina* subsp. *capuli*: capulín  
 B.80. *Pyrus calleryana*: pera calleriana  
 B.81. *Pyrus communis*: peral  
 B.82. *Quercus laurina*: encino blanco  
 B.83. *Quercus obtusata*: encino blanco, rojo, prieto,  
 chino  
 B.84. *Quercus rugosa*: encino  
 B.85. *Robina pseudoacacia*: robina, falsa acacia  
 B.86. *Salix babylonica*: sauce llorón  
 B.87. *Salix bonplandiana* var. *fastigiata*: ahuejote  
 B.88. *Schinus molle*: pirú, pirul  
 B.89. *Schinus terebinthifolius*: pirul del Brasil  
 B.90. *Spathodea campanulata*: tulipán africano  
 B.91. *Tamarix aff. gallica*: tamarix  
 B.92. *Taxodium mucronatum*: ahuehuete  
 B.93. *Ulmus parvifolia*: olmo chino  
 B.94. *Washingtonia robusta*: palma washingtonia  
 B.95. *Yuca elephantipes*: yuca  
 B.143. *Dryopteris* sp.: helecho  
 B.144. *Echeverria agavoides*: echeveria, conchita  
 B.145. *Euphorbia milii*: corona de Cristo  
 B.146. *Euphorbia pulcherrima*: noche buena  
 B.147. *Fuchsia magellanica*: aretillo  
 B.148. *Gazania* sp.: gazanea, gazania  
 B.149. *Hedera helix*: hiedra  
 B.150. *Hemerocallis* sp.:hemerocalis  
 B.151. *Hibiscus rosa-sinensis*: tulipán  
 B.152. *Hidrangea macrophylla*: hortensia  
 B.153. *Impatiens balsamina*: belén  
 B.154. *Ipomoea* sp.: campanilla, Manto  
 B.155. *Iresini herbstii*: amaranto rojo  
 B.156. *Iris germanica*: iris, lirio  
 B.157. *Jasmin officinalis*: jazmín común  
 B.158. *Lampranthus spectabilis*: cortina  
 B.159. *Lantana camara*: lantana  
 B.160. *Mesembryanthemum educe*: dedo moro  
 B.161. *Mostera deliciosa*: piñanona  
 B.162. *Opuntia ficus* var. *indica*: nopal  
 B.163. *Pelargonium* sp.: malvón, geranio  
 B.164. *Phornium cookianum*: fornio  
 B.165. *Phyllostachys aureus*: bambú  
 B.166. *Plumbago capensis*: plúmbago  
 B.167. *Poa protensis*: pasto poa  
 B.168. *Rosa* sp.: rosal  
 B.169. *Rosmarinus officinalis*: romero blanco  
 B.170. *Sansevieria trifasciata*: sansevieria, espada  
 B.171. *Santolina tomentosa*: santolina  
 B.172. *Sedum dendroideum*: siempre viva  
 B.173. *Sedum praealtum*: siempre viva  
 B.174. *Sedum spectabilis*: siempre viva  
 B.175. *Semiarundinaria fastuosa*: bambú plumoso  
 B.176. *Senecio cineraria*: cineraria  
 B.177. *Soleirolia soleirolia*: lágrima de niño  
 B.178. *Tagetes patula*: cempazuchitl  
 Acacia retinodes:  
 acacia  
 B.179. *Vetiveria zizanioides*: pasto vetiver is

### B. 180. FICHA TÉCNICA

(Descripción técnica de las especies utilizadas en el proyecto)

Nombre científico, Nombre común:

Familia y Origen:

Sombra: (densa, media, ligera). Foliación: (perenne o caducifolia).

Crecimiento: (rápido, moderado, lento). Longevidad:

Tabla de crecimiento

Descripción	Descripción de su desarrollo			
	5 años	10 años	20 años	En la madurez
Altura (m)				
Diámetro de copa (m)				
Diámetro de tronco (cm) a 30 cm del cuello de la raíz				

Sistema radical: (características generales).

Descripción general: (árbol, arbusto o herbácea y tipo de copa, ramas, tronco, hojas, flores, frutos, temporada de floración y fructificación, semillas).

Tipo de suelo: (necesario para su buen desarrollo, tipo, composición, pH).

Riego y condiciones de humedad: (necesidades de riego).

Fertilización: (necesidades y recomendaciones de tipo y frecuencia de fertilización).

Plantación: (características generales de plantación)

Distancias de plantación: (entre individuos de la misma especie, de acuerdo a la función y a la infraestructura urbana, así como con respecto a los límites de las construcciones).

Asociación con otras especies: (especies que tienen semejantes condiciones ambientales para su desarrollo óptimo).

Uso recomendable: (características funcionales de la especie en un área verde).

Trasplante: (resistente o no resistente y especificaciones técnicas para llevarlo a cabo).

Afectación por contaminación atmosférica: (susceptibilidad o resistencia a zonas de contaminación alta, media o baja, tipos de contaminantes que más la afectan y recomendaciones de protección).

Afectación por plagas y enfermedades: (qué tipo de plagas y enfermedades lo afectan y recomendaciones para su control).

Afectación a infraestructura urbana: (aérea y subterránea).

Poda: (requerimientos de poda durante su desarrollo).

Influencias climáticas: (tipo de clima en la que se desarrolla óptimamente y su resistencia o susceptibilidad a otros tipos, tipo de exposición al sol).

Características paisajísticas: (características de la planta y formas de plantación para crear vistas agradables).

Otras características y observaciones complementarias: (cualquiera que se considere importante mencionar para resaltar la importancia de la especie y su utilización en las áreas verdes públicas).

### ANEXO C: BANQUEO

(Proceso de banqueo)

- C.1. Preferentemente la planta deberá encontrarse al final de su estado de reposo o inicio de periodo activo en el caso de árboles caducifolios, para minimizar el estrés de la planta.  
Para las especies perennifolias, el banqueo deberá llevarse a cabo preferentemente entre las estaciones de invierno-primavera.
- C.2. Para banquear árboles establecidos en un área verde, deberá realizarse un prebanqueo que consiste en el corte de las raíces laterales, sin corte basal. Una vez que se inicie el desarrollo evidente de raíces secundarias, se podrá llevar a cabo el corte de la raíz basal.
- C.3. Preferentemente, se indicará la orientación (norte) del árbol antes de extraerlo del suelo.
- C.4. En caso de realizar el trasplante fuera de los periodos indicados en el punto anterior, se deberán realizar algunas actividades complementarias para incrementar la posibilidad de sobrevivencia del árbol como son: la utilización de materiales biodegradables para minimizar la evapotranspiración radical o la utilización de aceleradores y promotores de enraizamiento.
- C.5. Las labores de corte de raíces se deberán realizar con herramienta desinfectada.
- C.6. En caso necesario, durante el banqueo sólo se podrá efectuar la poda de ramas muertas, cruzadas, dañadas y codominantes, de acuerdo a la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002.
- C.7. En el caso de árboles y arbustos cuyo crecimiento presente ramas desde la base, éstas deberán ser atadas para evitar que se dañen durante las actividades del banqueo.

- C.8. Para conformar el cepellón, se deberá utilizar una pala espada bien afilada que evite el desgarre de las raíces.
- C.9. Durante el proceso de excavado, las raíces gruesas deberán ser cortadas con herramienta apropiada que permita ejecutar un corte limpio, evitando desgarres.
- C.10. El tamaño y forma del cepellón dependerá de las características de la raíz, el tipo de suelo, la especie a plantar, localización y tamaño del árbol, cantidad de humedad en el suelo y el vigor del árbol. La altura del cepellón deberá mantener las dimensiones de acuerdo a la Tabla No. 1.
- C.11. El cepellón deberá cubrirse para evitar su desmoronamiento, preferentemente se utilizarán cubiertas elaboradas a base de materiales biodegradables, para que no sean retiradas al momento de la plantación, evitando de esta manera dañar las raíces.
- C.12. La cubierta deberá estar suficientemente ajustada, de tal manera que se obtenga un cepellón firme y seguro que soporte el movimiento con la maquinaria durante las maniobras de transporte y plantación.
- C.13. Durante el tiempo que permanezca el árbol en el sitio antes de su trasplante, se deberá proveer de riego necesario. Su frecuencia y cantidad dependerá de las características del suelo, de tal manera que el cepellón cuente con la humedad necesaria hasta el momento de su trasplante.
- C.14. El trasplante se deberá llevar a cabo máximo 48 horas después de finalizado el proceso de banqueo.

#### **ANEXO D: PLANTACIÓN**

(Procedimiento de plantación de árboles y arbustos)

- D.1. Las distancias mínimas de plantación deberán establecerse conforme a las fichas técnicas de cada especie.
- D.2. La plantación deberá llevarse a cabo preferentemente antes del inicio de la temporada de lluvias. Si se asegura el riego y se previenen los daños causados por heladas, este periodo se puede ampliar a las estaciones de primavera-verano.
- D.3. Las dimensiones de la excavación de la cepa deberán ser de 40 a 60 cm más amplias que el ancho del cepellón, y con una profundidad preferentemente 25% mayor a la altura del cepellón, para garantizar un mejor desarrollo de la raíz.
- D.4. Al extraer el suelo producto de la excavación de la cepa, éste deberá ser separado en dos partes: superficial (más fértil) y profundo (menos fértil). Al realizar la plantación se deberán incorporar en el mismo orden en que fueron extraídas.
- D.5. Antes de colocar el árbol o arbusto, se deberá dar un riego pesado a la cepa, preferentemente un día antes de la plantación.
- D.6. La manipulación del árbol deberá hacerse del cepellón y no del tronco.
- D.7. En caso de que las plantas tengan cubierto el cepellón con plástico o un material no biodegradable, éste deberá ser cortado y retirado antes de ser establecido en su lugar de plantación.
- D.8. Se deberá colocar el ejemplar en posición natural al centro de la cepa, procurando que la base del tallo quede cinco centímetros por debajo del nivel de la superficie del suelo, procediendo a continuación al llenado de la cepa.
- D.9. En caso de requerir entutorar los árboles y arbustos, se deberán seguir las siguientes recomendaciones:
  - a) Utilizar tutores con suficiente altura para mantener el árbol recto y no permitir que la copa se doble por encima del punto de amarre.
  - b) Los tutores deben colocarse de tal modo que permitan mantener el tronco recto ante vientos fuertes.
  - c) El material utilizado en la unión entre el árbol y el tutor deberá ser ancho, suave y moderadamente flexible.
  - d) El amarre debe realizarse con un enlace en ocho, que pase entre el árbol y el tutor y permita que haya flexibilidad.
  - e) Los árboles mayores de 10 cm de diámetro de tronco se sujetarán con tensores cuya sección de amarre será de un material ancho y flexible que no ocasione ahorcamiento al tronco.
  - f) Los tutores y tensores deberán ser retirados cuando el árbol se sostenga por sí solo y después de la estación de crecimiento.
- D.10. En caso de plantación de árboles que por sus dimensiones de cepellón, follaje y tronco no puedan ser manipulados manualmente, se deberá utilizar maquinaria especializada para evitar ocasionarles daños.
- D.11. Inmediatamente después de la plantación, se deberá conformar un cajete ligeramente cóncavo del tamaño de la cepa, para optimizar el riego.
- D.12. El árbol deberá ser regado inmediatamente.
- D.13. Lineamientos para plantación de herbáceas:
  - a) De preferencia uno o más días antes de la plantación, se debe abrir una zanja o cepa cuyas dimensiones estarán determinadas por la especie y presentación del envase de la planta.

- b) Un día antes de la plantación, se debe dar un riego pesado a la zanja o cepa para asegurar la humedad óptima.
- c) Un día antes se debe dar un riego pesado al sustrato de la planta para que al retiro del envase, éste permanezca compacto y las raíces no queden expuestas al aire.
- d) Una vez colocada la planta, se deberá rellenar la zanja o cepa con la tierra producto de la excavación, la cual deberá ser compactada ligeramente.
- e) Por último, se deberá proporcionar un riego pesado para disminuir el estrés de la planta.
- D.14. Lineamientos para plantación de pasto en rollo
- a) Para lograr el buen desarrollo del pasto en rollo, se recomienda elegir terrenos soleados, en zonas planas o con pendientes menores a 45 grados.
- b) Antes de la colocación del pasto, se deberá descompactar y rastrillar el área.
- c) Se deberá agregar una capa de un mínimo de 5 cm de espesor de tierra vegetal, posteriormente nivelar y colocar el pasto en rollo, finalmente dar un riego adecuado (los riegos deberán ser ligeros y frecuentes). En áreas con pendiente, el pasto en rollo recién colocado deberá fijarse al terreno mediante estacas de madera para evitar que se deslice.
- d) La colocación de pasto en rollo no deberá exceder 48 horas desde su corte o retiro del sitio de origen hasta el momento de establecerlo en el área verde destinada.
- e) La plantación de árboles, arbustos y herbáceas en banquetas se deberá realizar preferentemente de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla D1 Dimensiones preferenciales para jardineras en banqueta y tipo de vegetación a establecer.

Ancho de banqueta (m)	Jardinera Interna		Jardinera Externa o Cepa		
	Ancho (m)	Vegetación	Ancho (m)	Diámetro de tronco	Vegetación
mayores a 1,50 y hasta 2,25	No aplica		0,35	0,17	Árboles de porte bajo y arbustos
mayores a 2,25 y hasta 2,50	0,30	Arbustos y herbáceas	0,80	0,40	
mayores a 2,50 y hasta 3,50	0,50		1,00	0,50	Árboles de porte mediano, arbustos tipo seto y herbáceas
mayores a 3,50 y hasta 4,50	0,55		1,20	0,60	
mayores a 4,50 y hasta 6,00	0,60		1,55	0,77	
mayores a 6,00 y hasta 8,00	1,10		1,85	0,92	
mayores a 8,00	1,20		2,05	1,0	

Tabla B2. Plantación preferencial en camellón

Ancho de Camellón (m)	Diámetro de Copa (m)	Diámetro de Tronco (m)	Tipo de Raíz
mayores a 1,0 y hasta 2	hasta 2,50	Hasta 0,45	pivotante
Mayores a 2 y hasta 4	hasta 5,00	Hasta 0,60	indistinta
Mayores a 4 y hasta 6	hasta 7,50	Hasta 0,90	indistinta
mayores a 6	Indistinta	indistinta	indistinta