



United States
Department of Agriculture

Forest Service

Northeastern Area
State and Private Forestry

NA-FR-04-07
November 2008



Tree Owner's Manual

for the
Northeastern
and
Midwestern
United States

www.treeownersmanual.info

Tree Owner's Manual for the Northeastern and Midwestern United States



Authors:

Jill R. Johnson, Forest Service
Gary R. Johnson, University of Minnesota
Maureen H. McDonough, Michigan State University
Lisa L. Burban, Forest Service
Janette K. Monear, Tree Trust

Illustrator:

Jennifer Salvesson

Technical Reviewers:

Katie Armstrong, Forest Service
Bert Cregg, Michigan State University
Paul Dykema, City of Lansing, MI
Dennis Fallon, Xcel Energy
Danielle Fitzko, Vermont Dept. of Forests, Parks, and Recreation
Justine Gartner, Missouri Dept. of Conservation
Sharon Lilly, International Society of Arboriculture
Pam Louks, Indiana Dept. of Natural Resources
Rita McKenzie, Purdue University
Jill Pokorny, Forest Service
Bob Ricard, University of Connecticut
Tom Wawra, Bachman's Landscaping
Les Werner, University of Wisconsin-Stevens Point
Paul Wierzbicki, Tree Trust
Ron Zillmer, Mid-State Technical College



Northeastern Area
State and Private Forestry
Forest Service
U.S. Department of Agriculture
11 Campus Blvd., Suite 200
Newtown Square, PA 19073
NA-FR-04-07
November 2008
www.na.fs.fed.us

Table of Contents

Important Precautions	1
Model Information and Parts Diagram	2
Deciduous Model.....	2
Evergreen Model.....	3
Packaging	3
Roots	3
Trunk and Branches	3
Pre-Installation (Preparing to Plant)	4
Materials	4
Instructions	4
Installation (Planting)	6
Materials	6
Instructions	6
Maintenance Schedule.....	12
Maintenance Instructions	13
Watering.....	13
Installing a Trunk Guard	14
Preventing and Correcting	
Encircling Roots	15
Mulching	16
Fertilizing	16
Checking Tree Health.....	17
Checking Tree Safety.....	17
Pruning	18
Protecting Trees from Construction	
Damage	24
Record of Tree Types and Locations	26
Service and Repair.....	28
How to Hire an Arborist	28
Record of Service.....	29
Troubleshooting	30
Other Sources of Help.....	31
In the Event of an Emergency	32
Removal and Disposal	33
Whole Tree.....	33
Trimmings	33
Leaves	33
Buying a New Tree.....	34
Decide on the type of tree.	34
Select a high quality tree at the nursery.	35
Additional Sources of Information.....	35
Transporting Your Tree.....	Back cover
Storing Your Tree Until Planting...Back cover	

The use of trade or firm names in this publication is for reader information and does not imply endorsement of the U.S. Department of Agriculture of any product or service.

IMPORTANT PRECAUTIONS

WARNING: To reduce the risk of personal injury or permanent damage to your tree, read and follow these important precautions:

- ❑ Do not dig until you are sure there are no buried utilities. Call the free utility marking service at 1-888-258-0808 (p. 5).
- ❑ Never prune trees or branches that are within 10 feet of utility lines; contact your local utility company.
- ❑ Keep lawn mowers and weed whips away from the base of your tree.
- ❑ Do not tie string, ribbon, wire, or pet leashes around the trunk or branches.
- ❑ Do not allow construction activities (digging, repaving, grading, building) within the Protected Root Zone (p. 24).
- ❑ Do not top your tree (p. 23).
- ❑ When hiring an arborist, select someone who has general liability insurance of at least \$1 million per occurrence and \$2 million aggregate (p. 28).
- ❑ Check with your city or town to see if there are laws regarding planting and pruning.
- ❑ If you cannot prune your tree with both feet on the ground, hire an arborist (p. 28).
- ❑ Do not let children climb trees that have branches within 25 feet of a power line.
- ❑ Do not nail or screw anything into your tree.

These symbols are used throughout this manual:



= Potential for personal injury or legal issues

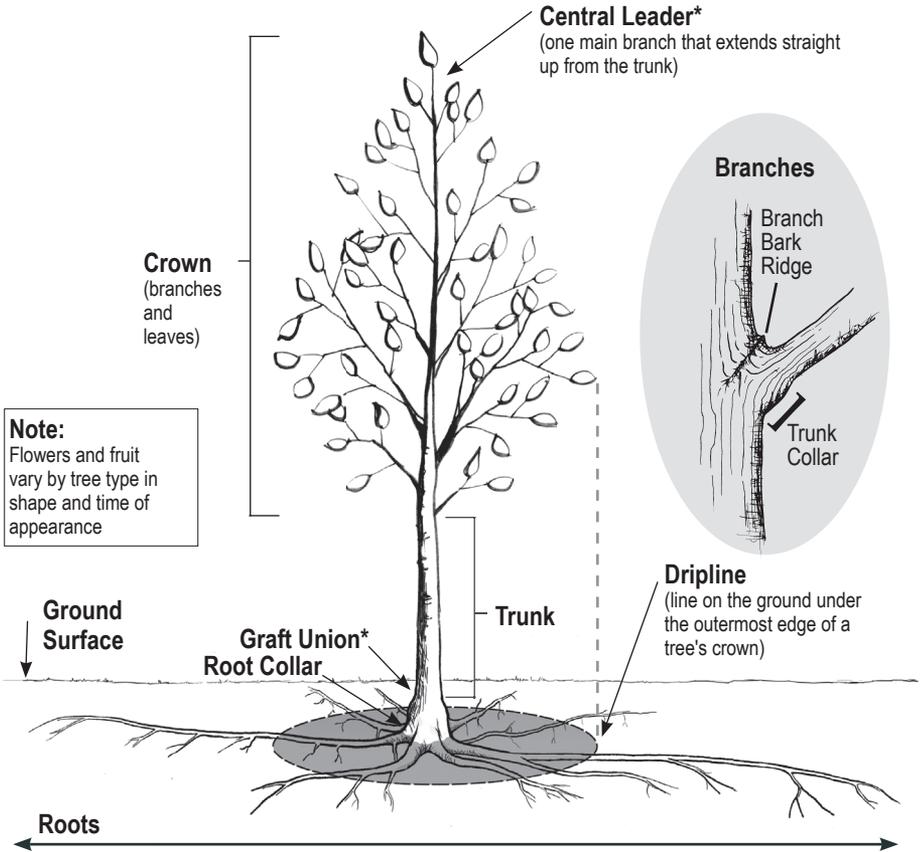


= Potential for permanent damage to tree

>>>>>> Save this manual for future reference. <<<<<<<

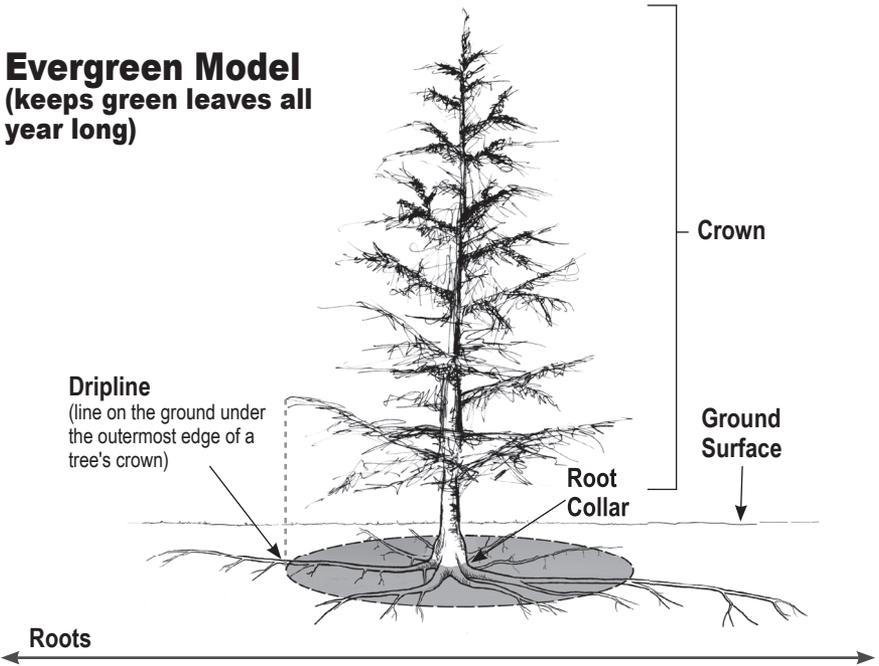
MODEL INFORMATION AND PARTS DIAGRAM

Deciduous Model (loses leaves in the autumn)



*Not present on all trees

Evergreen Model (keeps green leaves all year long)

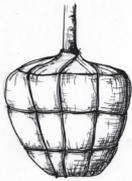


PACKAGING

Roots

Your tree has been packaged in one of the following ways:

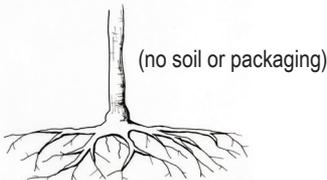
Balled and burlapped



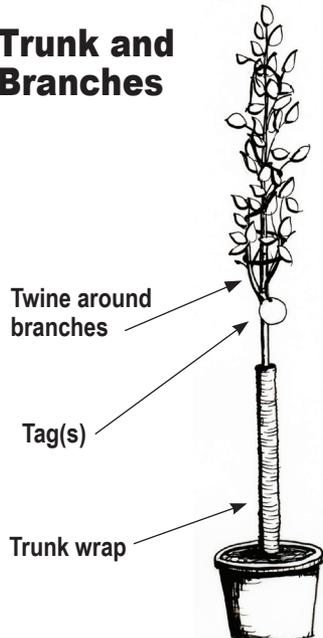
Containerized



Bare root



Trunk and Branches



PRE-INSTALLATION (PREPARING TO PLANT)

Materials

- Tape measure
- Phone

Instructions

Step 1: Check above ground.

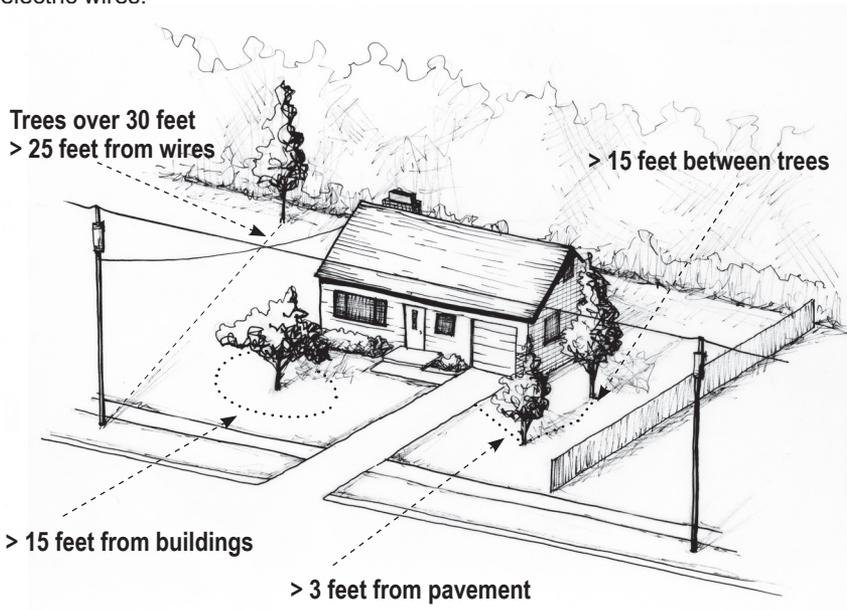
Your tree will grow.

Do not plant your tree where it will interfere with buildings, overhead utility lines, pavement, or intersection sightlines as it gets bigger.

Make sure your planting spot is at least . . .

- 3 feet from pavement or fencing on all sides
- 15 feet from buildings or other trees
- 25 feet from overhead electric wires, if your tree will grow taller than 30 feet.

If your tree will grow taller than 30 feet, do not plant it within 25 feet of overhead electric wires.



Step 2: Check below ground.

 It's the law to call (in most states).

 Shocks can be deadly.

At least 72 hours in advance of planting, call the underground utility locating service in your area to be sure that there are no buried utilities where you want to plant. Most services will mark utilities (e.g., electric, cable, gas) for free.

Call before you dig!
1-888-258-0808



Step 3: Check laws.

Some government agencies have laws governing tree planting, care, and removal. Check with your town or municipality to be sure that you are complying with these regulations and landscape ordinances.

Will Your Tree Become a "Public Tree," Under the Control of Your City or Town?

Public trees are those located on municipal property or within the road right-of-way (ROW)—regardless of who planted the tree.

The ROW is an extension of your city's or town's control beyond the street edge, oftentimes reaching 10 feet or more beyond the pavement.

Trees located within the ROW are under the jurisdiction of the municipality.

In these cases, state or local laws may dictate the type and location of trees that can be planted in the ROW. Check with your city or town regarding ordinances or policies pertaining to public trees.

How to Move Your Tree

Carry your tree by its root package (ball or container)—not the trunk! Steady it by holding the lowest part of the trunk.

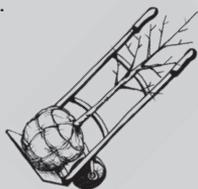
Large containerized trees may be tipped onto the bottom edge and rolled.



For balled-and-burlapped trees, you may find it easiest to place tarps or ropes under the ball as a sling.



A dolly or other cart may also be used.



⚠ **Protect the trunk.**
Even a small wound on a young tree can cause permanent damage.

Materials

- Tape measure or yard stick
- Metal skewer, coat hanger, stout wire, or pointed screwdriver
- Shovel
- Sharp knife or scissors
- Hand pruner—*bypass* type (p. 19)
- 5 gallons of water
- 4-5 cubic feet of mulch (one wheelbarrow load or two large bags)
- Large-gauge wire cutter if balled and burlapped
- Hand saw if containerized and the main root system is more than 1 inch below the soil surface (Step 4). An inexpensive folding pruning saw works well, but any saw would work.

Instructions

⚠ If you have **NOT** yet read the section on **Pre-Installation (Preparing to Plant)**, do so now.

⚠ Do not dig until Step 6.

*Hargrave, R.; Johnson, G.; Zins, M. 2002. Planting trees and shrubs for long-term health. St. Paul, MN: University of Minnesota Extension Service. 12 p.

Step 1. Move the tree.

⚠️ Young trees are not 2 by 4's.

Do not lift or carry your tree by its trunk (unless bare root). See the sidebar on How to Move Your Tree.

Step 2. Remove trunk and branch packaging.

Remove trunk wrap, twine around the branches, and labels. Leave any root packaging in place for now.

Step 3. Prune critical branches and no others!

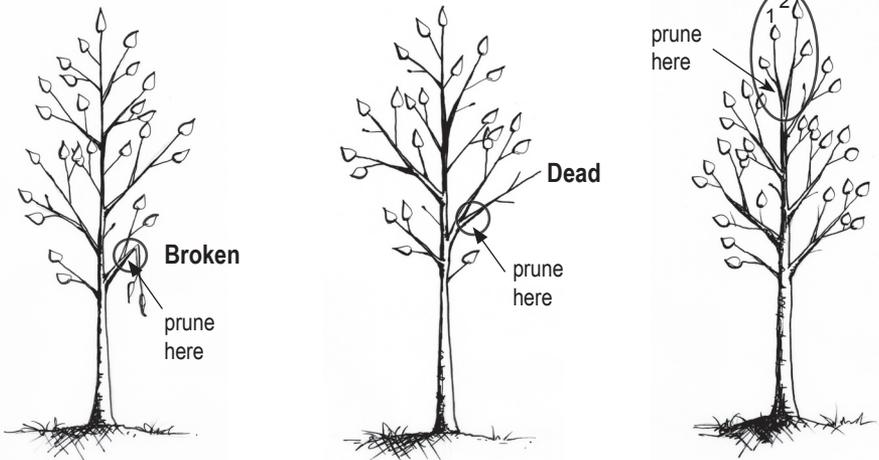
Prune only branches that are broken or dead. You may also remove competing leaders, if present. Most trees should have one central leader (p. 2-3). If there are two or more leaders, choose which one you want to remain and remove the other(s).

⚠️ Minimize pruning at the time of planting!

Trees need as many leaves as possible to recover from transplant shock (leaves produce the tree's food).

⚠️ Do not prune oaks in the spring or early summer if you live in an area with oak wilt (see map, p. 21)!

See "Pruning" p. 18.



Step 4. Find the main root system, and remove excess soil.

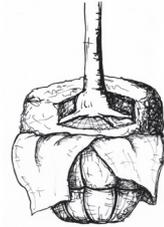
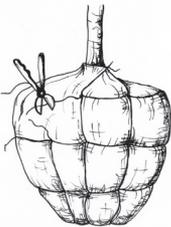
Remove soil from the top of the root ball until the top of the main root system is exposed. There should be several roots at least as big around as a pencil extending in opposite directions from the trunk. You may have to remove 2-4 inches of soil before finding the main roots.

 **TIP: Probe the soil ball with a wire, kabob skewer, or screwdriver to find the main root system and estimate how much soil to remove.** If the roots are located more than 4 inches deep, return the tree to the place of purchase.



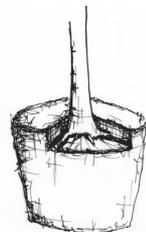
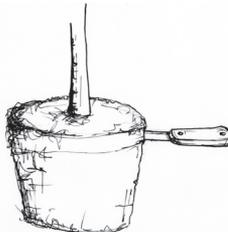
Bare root trees: There is no soil or root packaging to remove.

Balled-and-burlapped trees: Remove the top of the root ball packaging. Cut any twine from around the trunk taking care not to nick the bark. Then bend the wire basket back off the top of the ball. Remove soil from the top of the root ball until the main root system is found. You may have to cut some of the wire. Leave the rest of the wire basket in place until the tree is put in the ground.



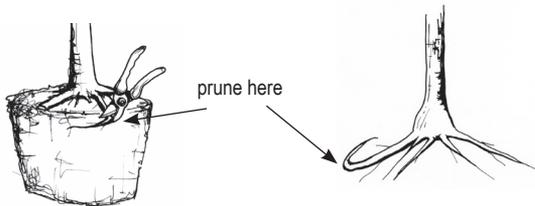
Containerized trees: Remove the entire container. Pull or cut the soil off the top of the root ball until the main root system is found.

 **TIP: A saw works well to remove the top layer of soil. Be careful not to cut into the trunk.**



Step 5. Remove problem roots.

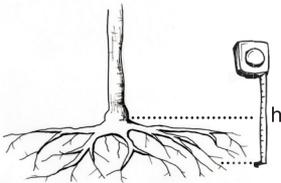
- A. Remove all small roots above the main root system with a hand pruner.
- B. Examine the main root system for roots that extend out but then turn to the side or back towards the trunk. Prune these roots at the point where they turn.



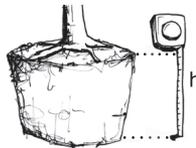
Step 6. Determine how deep and wide to dig.

- A. Measure the height of the remaining root ball. This is exactly how deep you should dig the hole.
- B. Measure the approximate width of the root ball or root system. Multiply this by 2, or if your soil is hard (clay or compacted), by at least 3. This is how wide you should dig the hole.

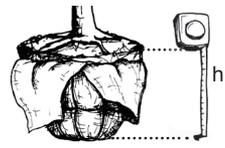
Bare root
(roots spread out flat
on the ground)



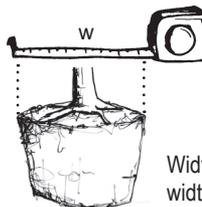
Containerized
(excess soil removed)



Balled and burlapped
(excess soil removed)



h = depth of planting hole



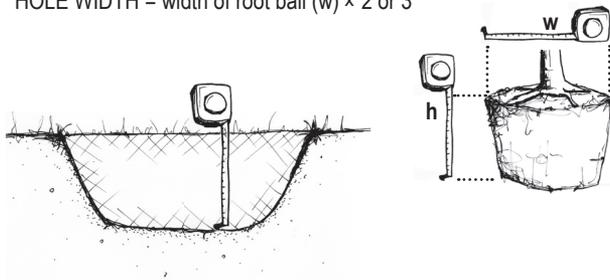
Width of hole should be 2-3 times the width of the root ball

Step 7. Dig a hole.

⚠! Do not put a \$100 tree in a \$10 hole. The dimensions of the hole are very important in determining the survival of your tree. Dig the hole ONLY as deep as the root system (NO deeper!).

HOLE DEPTH = height of root ball (h)

HOLE WIDTH = width of root ball (w) × 2 or 3

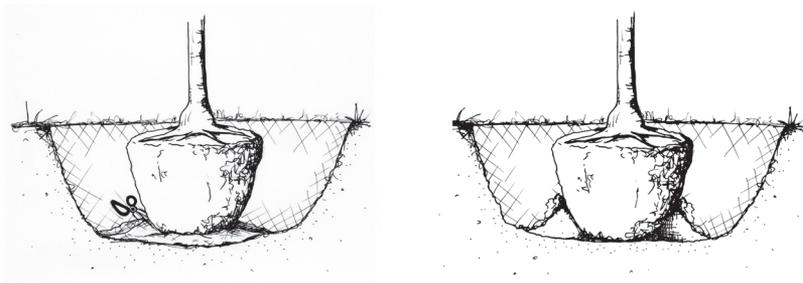


Step 8. Put the tree in the hole.

If the tree has a heavy root ball, slide it into the hole, and straighten the trunk.

Step 9. For balled-and-burlapped trees, remove root ball packaging.

Balled-and-burlapped trees: Without loosening the root ball, cut, peel back, and remove as much of the wire basket and burlap as possible (at least the top third).



⚠! A root ball should remain a root ball. If it starts to fall apart as you take off the wire and burlap, backfill the hole with enough soil to stabilize it. Then carefully remove the wire and burlap, and backfill as you go to keep the root ball intact.

Step 10. Backfill with the same soil.

Make sure the trunk is straight. Put the original soil back in the hole, breaking up large clods, and working it in with your hands or a shovel.

Step 11. Water.

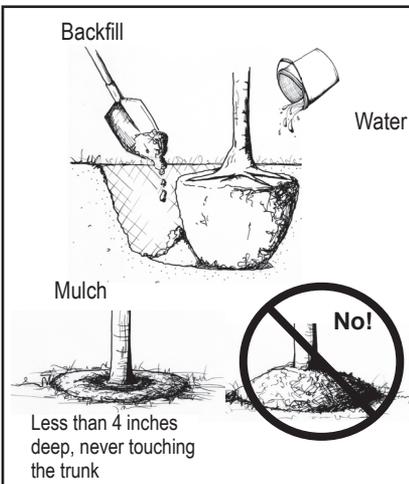
Water the root ball and entire backfilled area.

Step 12. Mulch.

Put a 2-4 inch layer of mulch over the backfilled area. Pull mulch away from the trunk so that none touches the bark.

Mulch becomes soil.

There should never be more than 4 inches of mulch over the roots. Too much can prevent the roots from getting necessary oxygen.



To Stake or Not to Stake

Some trees need to be staked to remain standing straight in their new planting site. Stake only if the root ball is unstable or the trunk is bending. Use wide nylon, canvas straps, or nylon stockings wrapped around one side of the trunk. The tree should not be tied tightly.



If the root ball is unstable, use 1-3 stakes attached **LOW** on the trunk.



If the trunk is bending, use 1 stake attached **HIGHER** (at least 6 inches below the first set of branches).

 **Remove stakes after 1-2 years.**

MAINTENANCE SCHEDULE

Follow this maintenance schedule for the life of your tree. Detailed instructions are on the pages indicated in parentheses.

Type of Care	Timeline			
	At planting	Years 1 to 3	Years 4 to 10	After 10 years
Water (p. 13)	5 gallons	Correct amount is <i>critical</i> from spring through autumn →	As needed from spring through autumn →	
Mulch (p. 16)	2-4 inches deep, not against trunk	Check and adjust level in spring →		
Protect Trunk (p. 14)	As needed →	Check in spring and autumn →		N/A
Stake (p. 11)	<i>Only if needed</i> →	Check in spring and autumn. Remove after 1-2 years.	N/A	N/A
Clean Root Collar (p. 15)	N/A	Clean root collar every year →		
Check for Encircling Roots (p. 9, 15)	Check before planting (p. 9)	N/A	Check every 4-5 years (p. 15) →	
Check Health (p. 17, 35)	Select a healthy tree (p. 35)	Inspect leaves, branches, crown and trunk every year (p. 17) →		
Check Safety (p. 17)	N/A	Inspect in summer, winter, and after storms (p. 17) →		
Prune* (p. 7, 18-23)	Prune only critical branches or to eliminate extra leaders (p. 7)	Prune lightly in Year 2 or 3 (p. 18-23)	Every 3 years	Fruit trees every 1-3 years, deciduous shade trees every 5 years, evergreens only as needed

*For some tree types, pruning or removal during spring and summer requires special care to prevent disease transmission. See p. 20 for details.

N/A—not applicable

MAINTENANCE INSTRUCTIONS

Watering*

An important factor in tree survival is providing the right amount of water. The first 3 years are most critical, but pay attention to watering needs throughout the tree's life.

How often and how much?

Frequency depends on soil drainage. Soils that drain quickly will require more frequent watering than those that drain slowly. To determine your soil's drainage rate, see p. 34. The best way to know how often and how much to water is to check the soil moisture at 6 inches below the surface. Water when dry.

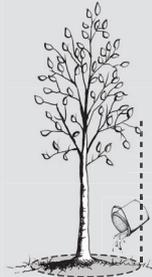
First 3 years after planting: If the soil is dry, provide about 1-1/2 gallons of water per diameter inch of the trunk.

All other years: Because soil type and weather conditions influence the demand for water, irrigation schedules and amounts vary.

Tree roots need oxygen.

Soil saturated with water for more than 24 hours can prevent roots from getting oxygen. Therefore, watering too much is as dangerous as watering too little (and is harder to correct).

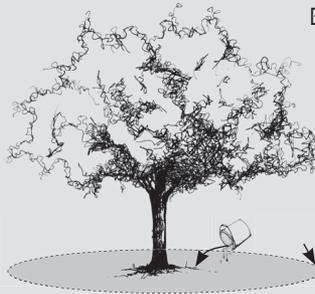
First 3 years after planting:



- Check every other day in fast-draining soils, weekly in slow-draining soils

Water within the dripline

All other years:



- Check weekly

Water within the dripline or, for large trees, at the base and at the dripline

Where? Water the area within the *dripline*. For large trees, focus watering on the area within 6 feet of the trunk and at the dripline.

When? Start checking soil moisture and watering when necessary in early spring, and continue until the soil freezes.

*Gilman, E. 1997. Trees for urban and suburban landscapes. Albany, NY: Delmar Publishers. 662 p.

Installing a Trunk Guard

Trunk Protection

Young deciduous trees have thin bark that can easily be damaged by animals and equipment (most commonly string trimmers and lawn mowers). Mulch does a great job of keeping grass (and therefore grass-cutting equipment) away from trunks, but rodents such as rabbits and mice like to chew on young bark (usually low on the trunk). Deer also scrape tree trunks with their antlers.

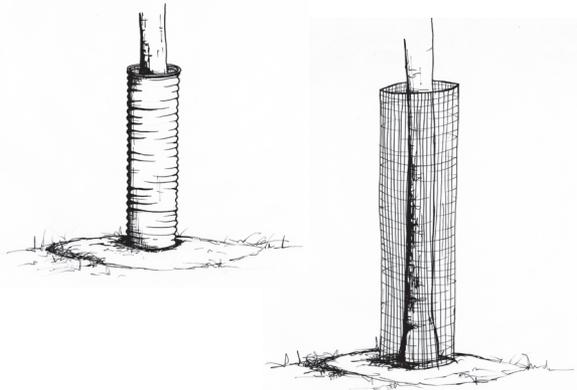
To prevent long-term damage associated with trunk wounding, install plastic tubing or hardware cloth (stiff wire fencing with 1/4-1/2 inch mesh squares) around the trunk. The tube should be big enough around to allow 1-4 inches of space between it and the trunk. It should be 1-3 feet tall (extending above the anticipated snow depth) for small rodents and as tall as possible for deer.

How? Wrap the tube around the trunk, taking care not to scratch the bark. Use a few pieces of wire to keep the tube closed. Push the tube into the ground or mulch less than an inch. Attach it to one or two stakes if necessary.

When? At a minimum, the trunk should be protected during the winter months (apply early in the autumn to prevent deer scraping). Protection can be applied anytime and left on all year round, as long as it does not touch the bark.

⚠ **Your tree will grow.**

As the tree grows, the tube will need to be enlarged and eventually removed.



Preventing and Correcting Encircling Roots*

Problem

Roots that encircle the trunk will likely cause health or safety problems later. Make sure that soil or mulch is never piled against the root collar.



Root likely to become a problem (when trunk and root meet)



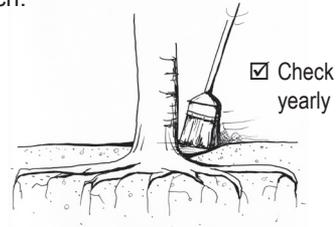
Problem root already touching the trunk



Covering the root collar with soil or mulch encourages encircling roots

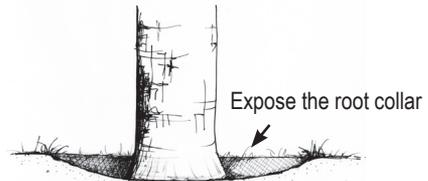
How to Prevent

Plant at correct depth (see Planting Steps 4-7, p. 8-10). Annually clean the root collar by removing soil and mulch.



How to Monitor and Correct

Every 4-5 years, check for roots that encircle the trunk. Use a hand trowel to loosen and remove the soil around the base of the tree until the first set of roots is found.



 **TIP: Removing soil with a wet-dry vacuum speeds the work without harming the roots.**

If a tree has an encircling root, leave the top of the root exposed, and consult an arborist regarding treatment. When caught early, this can be an inexpensive and effective way to save your tree.

*Johnson, G.; Fallon, D. 2007. Stem girdling roots: the underground epidemic killing our trees. St. Paul, MN: University of Minnesota.

Mulching

Maintain a ring of mulch around the tree (the wider the better). Organic materials like wood chips and leaves are best. Wood chips will take longer to break down and, therefore, will not require replacement as often.



TIP: Newspaper kills grass.

If there is grass in the area that needs to be mulched, put a 5-page layer of newspaper over the grass, and then add mulch on top (this will help keep the grass from growing up through the mulch).



Mulch becomes soil.

There should never be more than 4 inches of mulch over the roots. Too much mulch or soil can prevent oxygen from reaching the roots.

Fertilizing

Apply nitrogen fertilizer **ONLY** if diagnosis by an arborist indicates that it is necessary.

Apply other fertilizers **ONLY** if a soil test shows that nutrients are lacking.



Do not overdose.

Fertilizer that is not absorbed by the tree has the potential to alter the soil or leach out and pollute groundwater, rivers, ponds, and lakes. Overdosing with fertilizer can harm your tree.



Applying “weed and feed” to your lawn might injure or kill your tree.

Some combination weed killers and lawn fertilizers will injure trees. Do not use anything that states it will kill broadleaved weeds (most deciduous trees are broadleaved). Preemergent herbicides are safe to use near trees.

Checking Tree Health

Tree health can be difficult to determine, but checking your tree yearly may help you notice problems as they appear.

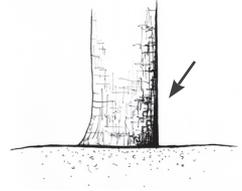
Is the current year's growth much less than past years' growth? Fast growth does not mean good health, but a dramatic reduction in growth rate may be an indication of poor health.

 **TIP: Look at the branch tips or tree top.** Current year's branches will typically be smaller in diameter and a different color.

Also inspect the size, color, and distribution of the leaves. Look at individual leaves as well as the whole crown for differences between branches or sections of the crown.

Inspect the base of the trunk for damage (e.g., from rodents or string trimmers).

Also inspect the base of the tree to see if there is a flat side to the trunk.



If anything is found, follow the guidance in the Troubleshooting section, p. 30-31.

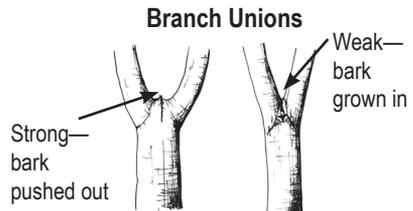
Checking Tree Safety

 **Healthy trees can fall down.**

A tree may be green and lush, but that does not guarantee that it is structurally safe.

Inspect trees anytime, but especially after storms. Examine the crown, branches, trunk, and area around the roots for these common dangers:

- Broken, dead, or hanging branches
- Cracks, fungi, and cavities
- Weak trunk or branch unions
- Encircling root compressing the trunk (a flat-sided trunk at the ground level is a good indicator). See illustration above.
- Recent lean (especially if the soil or grass has lifted on one side).



If anything is found, or if in doubt, contact an arborist, p. 28.

Pruning*

Pruning can be dangerous work. Follow these safety precautions to be sure you are around to enjoy your tree.

 **Electricity flows through branches.**

Never prune trees or branches that are within 10 feet of utility lines; instead contact your local utility company.

 **Ladders and trees do not mix.**

If pruning cannot be done with both feet on the ground, hire an arborist (p. 28).

 **Chainsaws cut limbs.**

If power equipment is required, hire an arborist (p. 28).

The main reasons for pruning trees are safety, health, and esthetics. Pruning can encourage trees to develop a strong structure and reduce the likelihood of damage during severe weather.

Pruning for safety involves removing branches that could fall and cause injury or property damage, trimming branches that interfere with lines of sight on streets or driveways, and removing branches that grow into utility lines.

Pruning for health involves removing diseased or insect-infested wood, thinning the crown to increase airflow and reduce some pest problems, and removing crossing and rubbing branches.

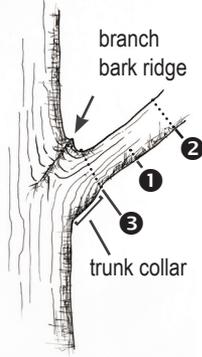
Pruning for esthetics involves enhancing the natural form and character of trees or stimulating flower production.

*Except where noted, this section has been adapted in part, from: Bedker, P.; O'Brien, J.; Mielke, M. 1995. How to prune trees. [Newtown Square], PA: USDA Forest Service Northeastern Area. 30 p.

Where to Cut

Support the branch with one hand while you make the cut to prevent the bark from ripping. If the branch is too large to support, use the three-step method (see details below).

For the final cut, look for the branch bark ridge and trunk collar. Begin the cut just outside of the branch bark ridge, and angle down away from the trunk. Stay close to the trunk collar without cutting into it (see images below).

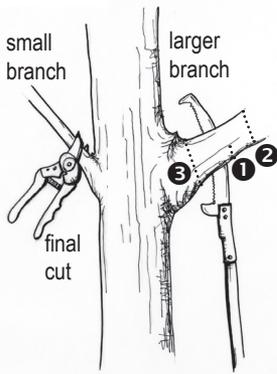


branch bark ridge

trunk collar

Three-step method

1. Cut one-third of the way through the branch on the under side.
2. Go 2-4 inches beyond the undercut to remove the branch.
3. Make the final cut just outside the branch bark ridge and trunk collar.

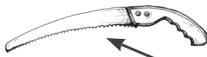
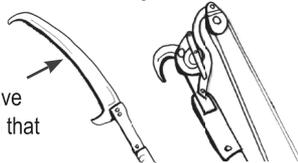


small branch

larger branch

final cut

Pruning Tools

B E S T	<p>Hand pruner—bypass type</p>  <p>Bypass blades cross each other like those in a scissors.</p>	<p>Lopper—bypass type</p> 
	<p>Hand saw</p>  <p>Pruning saws usually have curved blades with teeth that cut when you pull.</p> 	<p>Pole saw or pruner</p> 
O K	<p>Bow saw</p>  <p>Bow saws can be used, but it is often difficult to fit the saw between branches to make the correct pruning cut.</p>	

How Often

Beginning 2 years after planting, prune lightly every year or every other year. After 10 years, frequency of pruning depends on the type of tree and amount of shade the canopy receives.

⚠️ Do not remove more than 25 percent of the tree's live branches (and therefore leaves) at any one time.

Tree Type	First 10 years	10+ Years After Planting
Fruit trees	Once every 1-2 years	Once every 1-3 years
Deciduous shade trees	Once every 1-2 years	Once every 4-7 years*
Evergreen trees	Only as needed**	Only as needed**

* Pruning lightly and more frequently is better than pruning heavily and less often.

** Evergreen trees usually need pruning only if they are diseased or their branches need to be raised up from the ground. In either case, prune off the entire branch (p. 19).

Removal of the following can be done every year:

- Broken, dead, or rubbing branches
- Branches sprouting from the base of the trunk.

Time of Year

Winter is best time of year to prune because branches are easy to see, diseases cannot be spread, and there is minimal stress to the tree. But for most trees, pruning can be done at any time. Exceptions are trees that are prone to fire blight or oak wilt.

Trees susceptible to fire blight include mountain ash, apple, crabapple, hawthorn, pear, flowering quince, and pyracantha. Trees susceptible to oak wilt include most oaks. To minimize disease infection of these types of trees, follow the pruning guidelines on the next page.

FIRE BLIGHT

Range: All counties in the United States

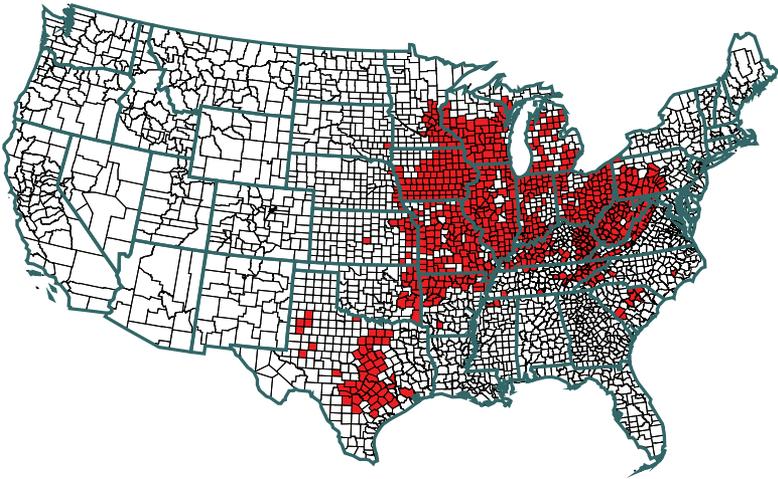
Types of trees: mountain-ash, apple, crabapple, hawthorn, pear, flowering quince, pyracantha

Pruning guidelines: Avoid pruning from the time that spring flowers emerge until leaves drop. If pruning must be done on these tree types during disease-transmission times, sanitize pruning tools before each branch is pruned. Use rubbing alcohol, or household bleach diluted 1 to 9 with water. Tools should be immersed in the solution, preferably for 1-2 minutes. Bleach is corrosive to metal, so tools should be thoroughly cleaned with soap and water after each use.

OAK WILT

Range: See map below

Types of trees: oaks



Pruning guidelines: Avoid pruning from early spring through early summer (April, May, and June in the Lakes States). Check with your plant diagnostic clinic (see page 31 for phone numbers) to get exact dates for your area. If pruning must be done on oaks during disease-transmission times, immediately apply wound paint after the cut is made.



Wound dressings are not necessary in any other case. In fact, they may be harmful.

Pruning Young Trees*

Pruning a young tree saves money. Removing small branches is fairly easy compared with waiting until limbs are large, when pruning can be costly and a bigger risk to the tree. Correctly pruning a tree when it's young will help it develop a strong, well-balanced crown. Prune to have the following:

A. Branches that are well-attached to the trunk

Branches with a branch bark ridge (bark pushed out at the point where the branch attaches to the trunk) are less likely to break off in wind or heavy ice or snow. Branches that are less than half the diameter of the trunk are also less likely to break off in storms.

B. One central leader

Most trees will be strongest if they have one central leader (instead of multiple). Unless your tree is an arborvitae or fruit tree, choose one leader to keep, and prune off the competitors.

C. Good spacing between branches

Vertical space between branches should eventually be 12 inches for fruit or small-statured trees and 18 inches for medium- and large-stature deciduous trees. Try to space branches equally around the tree.

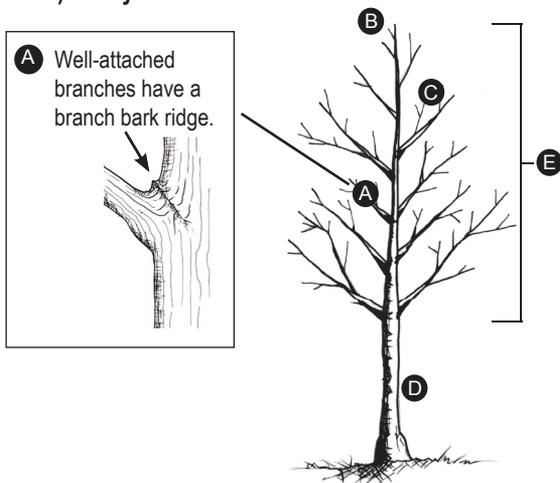
D. Enough clearance between the ground and first branch

As a tree grows taller, branches remain at the same height. Branches located low on the trunk may get in the way of sidewalk paths or lawn mowing as the tree gets bigger. Over time, gradually remove low branches.

E. Good crown height

The crown of a deciduous tree should be at least 60 percent of the total tree height.

 **Do not remove more than 25 percent of the tree's live branches (and therefore leaves) at any one time.**



*Gilman, E. 2002. An illustrated guide to pruning, 2d ed. Albany, NY: Delmar Publishers. 330 p.

Topping*: (Also called stubbing, heading, tipping, hat-racking, dehorning, or roundover)



Topping is not pruning.

Topping is the indiscriminate removal of branch ends. Topping injures and ultimately results in early failure or death of a tree.



TIP: If the end of the branch must be removed, cut it back to a side branch that is at least one-third (preferably one-half) the diameter of the branch being cut.



Topped tree

Myth: Topping will make the tree easier to maintain.

Truth: Topped trees can regain their original height quickly, often in 2 years. A topped tree will require more attention than a properly pruned tree because of the fast growing, loosely attached shoots that form.

Myth: Topping invigorates a tree.

Truth: Topping immediately injures a tree and starts it on a downward spiral. Topping wounds expose the tree to decay and invasion from insects and disease. While a tree may survive topping, its life span will be significantly reduced.

Myth: Topped trees will add value to your property.

Truth: Topped trees lack natural beauty and may actually reduce your property values. Also, a topped tree can become hazardous and cause property damage, making it a liability.



Topped tree with regrowth

EXPERTS AGREE
DON'T
TOP YOUR
TREE

*Adapted, with permission, from the "Experts Agree: Don't Top Your Tree" campaign which was developed by the Missouri Community Forestry Council and Forest ReLeaf of Missouri, with financial assistance currently provided by the Missouri Department of Conservation.

PROTECTING TREES FROM CONSTRUCTION DAMAGE*

Are you planning to build or remodel a home? Are you going to expand or pave your driveway? Are your city's streets, curbs, sidewalks, and buried utilities about to be widened, modernized, or replaced? Before construction begins, consider the impact on trees.

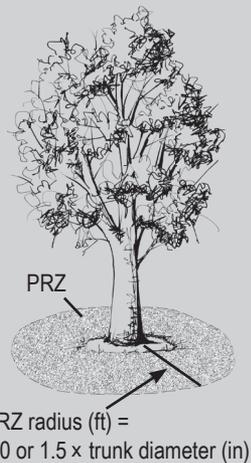
Careful tree protection will help you avoid the expense and heartache of later repairing or removing trees that were located too close to construction activities (see "How Close is Too Close?" below). Depending on the type of construction and proximity to trees, you may be able to protect the trees yourself, or it may be best to consult with an arborist to design, implement, and enforce a tree protection plan.

⚠! **Start planning early.** To minimize costs and increase the likelihood of successful tree preservation, start tree protection planning as soon as possible.

How Close Is Too Close? Defining The Protected Root Zone (PRZ)

The tree's Protected Root Zone (PRZ) can be identified as follows:

1. Measure the diameter (width) of the trunk at chest height, to the nearest inch. To do this, either wrap a tape measure around the trunk and divide that number by 3 or hold a yard stick up to the trunk and approximate the distance.
2. Multiply that number by 1.5 for mature or stressed trees or by 1.0 for young, healthy trees. Express the result in feet.
3. Measure that distance from the trunk of the tree. The area within this radius is the Protected Root Zone (PRZ).

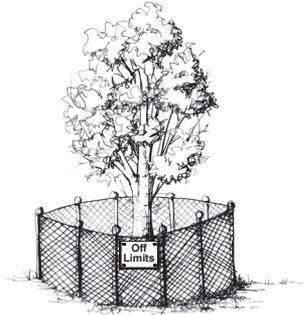


*Adapted, with permission, from: Johnson, G. 1999. Protecting trees from construction damage: a homeowner's guide. St. Paul, MN: University of Minnesota Extension. 21 p.

The activities listed below all negatively impact tree roots. To protect your trees, define the Protected Root Zone (PRZ), and keep these activities away from this area, at a minimum.

Storing Materials and Moving Equipment

Soil compaction is one of the main killers of urban trees. Stockpiling building materials, using heavy machinery, and excessive foot traffic all compact the soil. To minimize damage, install orange polypropylene or chain link fencing and post "Off Limits" signs around the PRZ of the trees you plan to save. Check the fence often to be sure that it is still intact and serving as a barrier.



Changing the Grade

Adding or removing as little as 2 inches of soil in the PRZ can kill a tree. To minimize damage, consult an arborist about methods to protect the roots if fill needs to be added or soil needs to be removed within the PRZ.

Excavating

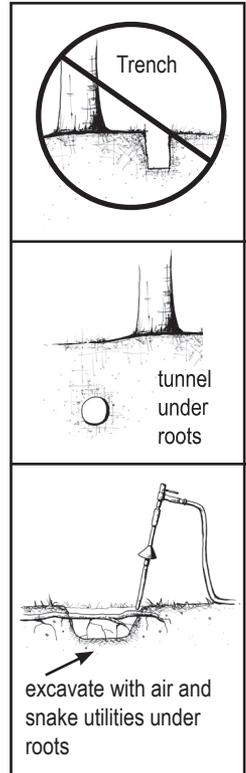
If utility or irrigation lines cannot be relocated outside the tree's PRZ, reduce root damage by requiring tunneling under the tree's root system (instead of trenching through it). Specialized equipment that blows soil away from the roots using compressed air allows utilities to be placed with very little root damage. Otherwise soil tunneling equipment can be used, reducing root damage by up to 25 percent compared with trenching.

For all digging operations, insist that exposed roots be cut cleanly to promote quick wound closure and regeneration. Vibratory plows, chain trenchers, stump grinders, and hand tools do a better job at this than bulldozers and backhoes.

Avoid excavating during hot, dry weather; keep the plants well watered before and after digging; and cover exposed roots with soil, mulch, or damp burlap as soon as possible.

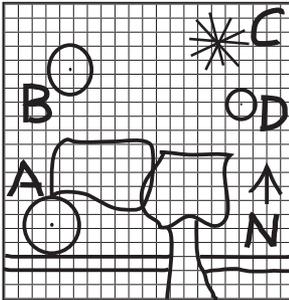
Paving

To minimize damage, keep walkways at least 3 feet from the anticipated mature trunk.

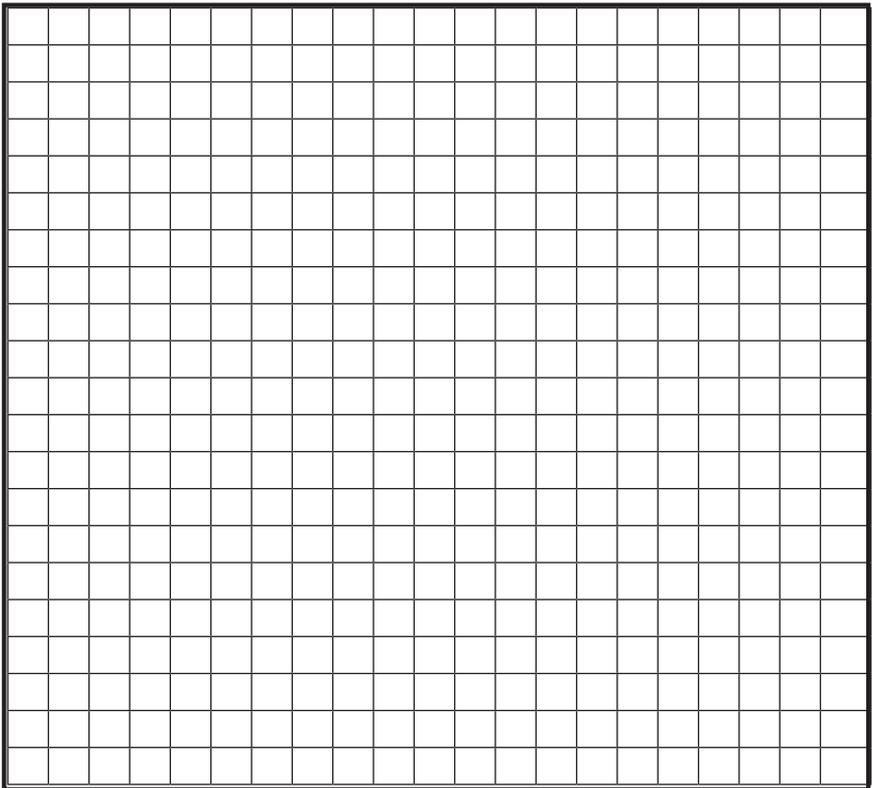
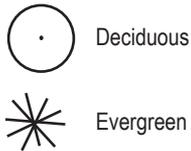


Sketch the location of your house and all trees on your property. Label each tree with a letter (A, B, C, etc.) to match the record on the opposite page (use a pencil to draw). Each square can represent 2, 5, or 10 feet, depending on the size of your yard.

Sample:



Key:



How to Hire an Arborist*

You can find arborists listed in the phone directory, usually under “Tree Service.” When selecting an arborist, look for the following qualifications:

- Education** (degree in arboriculture, urban forestry, forestry, horticulture)
- Membership in Professional Organization(s)**
Organizations include the International Society of Arboriculture (ISA), Tree Care Industry Association (TCIA), American Society of Consulting Arborists (ASCA), and your state’s arborist association. Such membership demonstrates a willingness to stay current on techniques and information.
- ISA Certification or State Certification/License**
Certified or State-licensed arborists are experienced professionals who have passed an examination and meet requirements for on-going education.
- Proof of Insurance**
A reputable arborist carries personal and property damage insurance (\$1 million per occurrence, \$2 million aggregate) and worker’s compensation insurance (\$1 million). If an arborist is uninsured, homeowners could be held responsible for damages and injuries that occur as a result of the tree work. Request certificates, and phone the insurance agency to verify. Ask if the entire job will be performed by employees of the tree care company bidding the job. If not, ask for insurance certificates from all independent contractors as well.
- Necessary Permits and Licenses**
Some governmental agencies require contractors to apply for permits, a license, or both, before they are able to work. Be sure contractors comply with any local, state, provincial, or national laws.

Other Advice

- **Ask for references and speak to former clients.**
- **Get more than one estimate.**
- **Do not automatically accept the lowest bid.**
- **Never pay in advance.**
- **Be wary of door-to-door sales.** These are especially common after storms. Know that good arborists perform only accepted practices and wear safety equipment. For example, topping a tree and using climbing spikes for pruning are unacceptable. Safety equipment includes hard hats and ear protection.
- **Get it in writing.** When will the work be started and completed? Who will be responsible for clean-up? What is the hourly rate for additional work?

*Adapted, with permission, from: International Society of Arboriculture. 2004. Why hire an arborist? Champaign, IL. 4p.

TROUBLESHOOTING

If you see:	Potential cause:	You should:
TRUNK		
A flat-sided trunk at the base of the tree	Encircling root restricting the flow of water and nutrients between the roots and rest of the tree	Excavate to check for encircling root (see p. 15)
Bark damage near the bottom of the tree	Rodent or string trimmer	Apply mulch/trunk guard to protect from future damage (see p. 14, 16)
An elm tree with liquid oozing from the trunk	Slime flux or wetwood	Not worry about health
BRANCHES		
An elm tree with bright yellow leaves on one or two branches	Dutch elm disease	Immediately call the University* or an arborist
Webs in the branches or webs covering the tips of branches	Fall webworm or Eastern tent caterpillar	Not worry about health
Many branch tips snapped off and laying on the ground	Squirrel damage	Not worry about health
Black clumps on branches of a cherry tree	Black knot	Call for advice*
Very little growth	Many	Call for advice*
Hole in trunk or branches	Many	Call for advice*
LEAVES		
Leaves sticky and covered with a black velvety coating (like soot)	Piercing, sucking insect and sooty mold	Not worry. Hose down the leaves to get rid of sap.
Leaves wilted	Many	Call for advice*
Spots on leaves	Many	Call for advice*
Small leaves	Many	Call for advice*
Sparse leaves	Many	Call for advice*
Yellow or brown leaves	Many	Call for advice*
Holes in leaves	Insect feeding	Not worry about health
Bumps on leaves	Many	Not worry about health

*Call an arborist or your University plant diagnostic service (next page).

OTHER SOURCES OF HELP

Arborists can provide good information about the health of your tree, and many communities have city foresters that may be of assistance. In addition, every land grant university has a service for answering tree health questions (see phone numbers listed below). For Web links, visit www.nepdn.org if in the Northeastern United States or www.ncpdn.org if in the North-Central United States.

Connecticut (University of)
(877) 486-6271

Missouri (University of)
(573) 882-3019

Delaware (University of)
(302) 831-1390

New Hampshire (University of)
(603) 862-3200

Illinois (University of)
(217) 333-0519

New Jersey (Rutgers University)
(732) 932-9140

Indiana (Purdue University)
(765) 494-7071

New York (Cornell University)
(607) 255-7850

Iowa (Iowa State University)
(515) 294-0581

Ohio (Ohio State University)
(614) 292-5006

Maine (University of)
(800) 287-0279

Pennsylvania (Penn State University)
(814) 865-2204

Maryland (University of)
(800) 342-2507

Rhode Island (University of)
(401) 874-2900

Massachusetts (University of)
(413) 545-3208

Vermont (University of)
(802) 656-0493

Michigan (Michigan State University)
(517) 355-4536

West Virginia (University of)
(304) 293-6023

Minnesota (University of)
(612) 624-3020 or (612) 625-1275

Wisconsin (University of)
(608) 262-2863

IN THE EVENT OF AN EMERGENCY

Large branch or tree on the ground

If it is near a downed utility line, do not go near the tree! Call the utility company. If it is in the street, contact the city. If it is in your yard, call an arborist to have it removed.

Tree or branches on utility line

Stay away from the tree! Call your utility company.

Branches broken, still hanging in the crown

Call an arborist (p. 28) to have the “hangers” removed, and make clean cuts at a lateral branch or bud (p. 2, 19).

Ice coating and weighting the branches

Stay in a protected area, out from underneath the branches. Some limbs may break. Once the ice is gone, check for safety (p. 17), and call an arborist if necessary. Many branches return to their original state after severe bending.

Tree hit by vehicle

If possible, get the license plate number, name, and insurance information of the driver. Document the tree’s injuries with photographs. Contact an arborist to evaluate the damage (p. 28).

Wounded trunk

Use a scissors or hand pruner (p. 19) to cut off any loose bark. Monitor health (p. 17). Do not apply “wound paint.”

Chemical spill around tree

Call an arborist (p. 28), asking for someone with experience in soil contamination.

Root severed

Photograph and call an arborist to assess safety and make treatments as necessary.

Flooding

Monitor the trunk to see if it begins to lean in one direction. Check the ground area around the roots to see if the soil or grass has lifted. If so, contact an arborist right away for a safety assessment. Monitor the tree’s health over time (p. 17). It may take a year or more for symptoms to appear.

Lightning or storm damage

Call an arborist to assess safety and make necessary treatments.

Trunk nicked by lawn care equipment (weed trimmer or lawn mower)

Stop doing that! Create a mulch ring around the tree to eliminate grass (p. 16), or use a trunk protector (p. 14).

REMOVAL AND DISPOSAL

Whole Tree

Electricity flows through branches.

If the tree or branches are within 10 feet of utility lines, contact your local utility company for information on assistance in removal.

To remove a large tree, hire an arborist. If you are interested in having the tree milled into lumber, visit www.harvestingurbantimber.com to find someone with a portable mill in your area. You may also try contacting local woodworkers and technical schools to see if they would like the wood.

Disposing of debris:

Option 1: The arborist can remove the wood for you.

Option 2: If you or someone you know could use the tree for firewood, ask the arborist to cut and leave the wood for you in moveable chunks. If you do not know anyone who needs firewood, consider advertising it on community bulletin boards (e.g., at local grocery stores).

Insects and diseases are hitch hikers.

Many insects and diseases can be spread by moving firewood. To be safe, do not transport firewood to another town.

Trimming

Check with your city or town for compost sites that accept tree branches and leaves.

Leaves

If you live in the city, keep leaves out of the street to avoid clogging storm sewers and polluting water (nutrients from leaves get leached into the storm drains, which typically lead directly to lakes and rivers). Leaves can be used as mulch around your trees and in your garden beds or taken to your city's compost site. Check with your city to find out if they will collect leaves left on the curb in the autumn.

BUYING A NEW TREE

Decide on the type of tree

 **TIP:** Visit <http://orb.at.ufl.edu/TREES/> to find trees that will fit your site.

Check for aboveground and belowground conflicts (p. 4-5). Then examine these important factors:

Location

If within 25 feet of overhead utility wires, choose a tree that will not get taller than 30 feet.

Cold Hardiness

Find your cold hardiness zone by contacting the University Extension Service, garden center, or at: www.usna.usda.gov/Hardzone. Select a tree with a number the same or less than your zone.

Soil Drainage

Check how quickly water soaks into the ground by digging a hole 18 inches deep and filling it with water. Let it drain completely. Refill it with water, and time how long it takes for the water to drain.

Less than 2 hours = Very Fast

18 hours or more = Very Slow

Soil pH

Use a pH meter (for sale at garden centers) or get a soil test (contact University Extension Services).

Sun Exposure

Is the area mostly sunny, mostly shady, or partly sunny?

Fill out the following worksheet to help choose a tree for your site.

Cold Hardiness Zone (write in)

Soil Drainage (circle one):



Very fast

Medium

Very slow

Soil pH (circle one):

5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5



Acidic

Alkaline

Sun Exposure (circle one):



Mostly sunny



Morning or afternoon sun



Mostly shady

Desired tree features (check all):

- Spring flowers
- Summer flowers
- Autumn leaf color
- Attract birds
- No messy fruit
- Provide shade
- Short
- Medium
- Tall

Select a high quality tree at the nursery

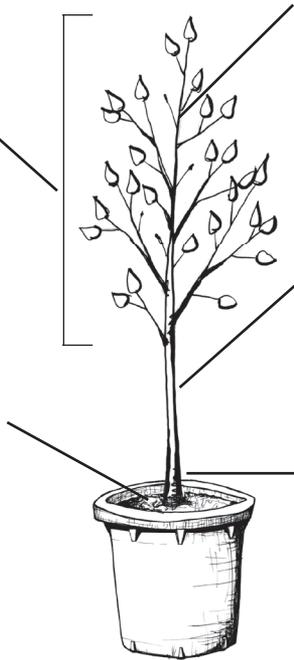
Crown height should be at least 60 percent of the total tree height for deciduous trees, 75 percent for evergreens.

One central leader is ideal. If not present, make sure that it can easily be pruned to one leader.

The bark should be free of scrapes or cracks (remove trunk wrap to check underneath).

There should not be more than 4 inches of soil over the roots. Use a metal kabob skewer or other heavy wire to push through the soil to find the depth to the first roots (roots that are at least as big around as a pencil).

The trunk should be centered in the soil and should not move independently of the root ball.



ADDITIONAL SOURCES OF INFORMATION

Tree Owner's Manual Web site
 Your State Forestry Agency
 International Society of Arboriculture
 TreeLink
 American Forests
 National Arbor Day Foundation
 Tree Care Industry Association
 Forest Service

www.treeownersmanual.info
www.stateforesters.org/SFlist.html
www.treesaregood.org
www.treelink.org
www.americanforests.org
www.arborday.org
www.treecareindustry.org
www.na.fs.fed.us/urban

The U.S. Department of Agriculture (USDA) prohibits discrimination in all its programs and activities on the basis of race, color, national origin, age, disability, and where applicable, sex, marital status, familial status, parental status, religion, sexual orientation, genetic information, political beliefs, reprisal, or because all or part of an individual's income is derived from any public assistance program. (Not all prohibited bases apply to all programs.) Persons with disabilities who require alternative means for communication of program information (Braille, large print, audiotape, etc.) should contact USDA's TARGET Center at (202) 720-2600 (voice and TDD). To file a complaint of discrimination, write to USDA, Director, Office of Civil Rights, 1400 Independence Avenue, S.W., Washington, D.C. 20250-9410, or call (800) 795-3272 (voice) or (202) 720-6382 (TDD). USDA is an equal opportunity provider and employer.

TRANSPORTING YOUR TREE

Moving your tree is easiest if the branches are tied.

Do not lift by the trunk if the roots are packaged with soil in a container or burlap. Instead, lift the root ball (see the sidebar on How to Move Your Tree, p. 6).

If your tree has leaves and will be sticking out the back of a vehicle, the crown should be wrapped with a sheet, tarp, or burlap.

Wrap branches with a sheet or tarp!

Tree fits in bed



Tree hangs out back of vehicle



STORING YOUR TREE UNTIL PLANTING

Keep the soil around the roots moist to the touch. Store in a shady spot.

For bare root trees, pack wet newspapers, sawdust, or mulch around the roots, and wrap them in a big plastic bag. Plant the tree as soon as possible (within 2 days). The biggest risk to bare root trees is the roots drying out.

For balled-and-burlapped or containerized trees, if you cannot plant the tree within 24 hours, water the roots well and either cover the entire root ball with mulch or wrap the root ball in plastic or a tarp. Keep the soil moist to the touch.

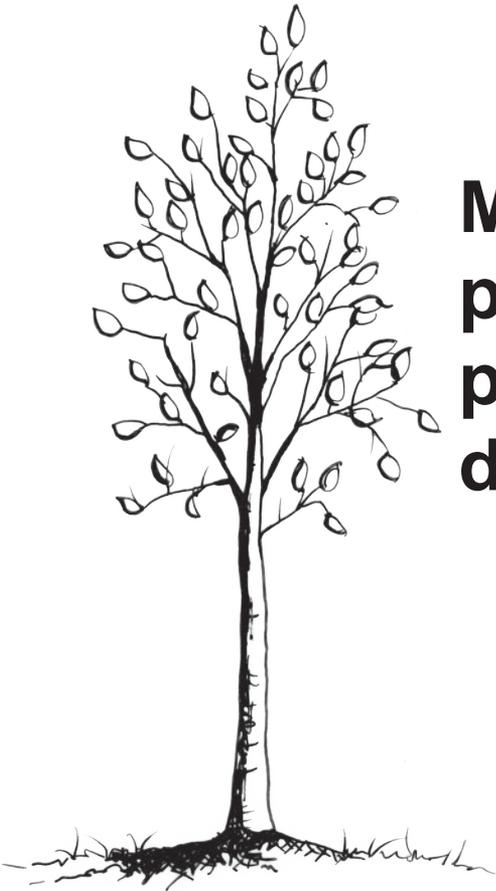


Before you leave the Nursery or Garden Center, write down:

- Where tree was purchased
- Date of purchase
- Warranty period (years)
- Type of tree (species)
- Mature height and width



Departamento de Agricultura de los Estados Unidos



Manual para el propietario de árboles



Servicio Forestal Área del Noreste
Silvicultura Estatal y Privada

Julio de 2010
NA-FR-01-10 Revisado en mayo de 2017

Manual para el propietario de árboles

www.treeownersmanual.info



Autores:

Jill R. Johnson, Servicio Forestal
Gary R. Johnson, Universidad de Minnesota
Maureen H. McDonough, Universidad Estatal de Michigan
Lisa L. Burban, Servicio Forestal
Janette K. Monear, Tree Trust

Editora:

Roberta Burzynski

Ilustradora:

Jennifer Salvesson

Diseñadoras:

Deborah Muccio
Juliette Watts

Revisores técnicos:

Katie Armstrong
Bert Cregg
Paul Dykema
Dennis Fallon
Danielle Fitzko
Justine Gartner
Ed Gilman
Matt Koepnick
Michael Kuhns
Sharon Lilly
Pam Louks
Gordon Mann
Rita McKenzie
Linden Mead
Isabel Munck
Chip Murrow
Joe O'Brien
Jill Pokorny
Bob Ricard
Bryan Suhr
Tom Wawra
Les Werner
Paul Wierzbicki
Iris Magaly Zayas
Ron Zillmer

Departamento de Agricultura de los EE. UU.
Servicio Forestal
Área del Noreste
Silvicultura Estatal y Privada
11 Campus Blvd., Suite 200
Newtown Square, PA 19073
NA-FR-01-10
Julio de 2010 (revisado en mayo de 2017)
<https://www.na.fs.fed.us>

Índice

Precauciones importantes.....	1
Información del esquema y diagrama de partes.....	2
Esquema de hoja ancha.....	2
Esquema de palmera.....	2
Esquema de conífera	3
Empaque	3
Raíces	3
Tronco y ramas	3
Preinstalación (preparación para plantar).....	4
Materiales	4
Instrucciones	4
Instalación (plantación)	6
Materiales	6
Instrucciones	6
Cronograma de mantenimiento	12
Instrucciones de mantenimiento	13
Riego.....	13
Instalación de un protector de troncos.....	14
Prevención y corrección Acolchado (Mulching)	16
Fertilización.....	16
Inspección de la salud del árbol	17
Inspección de la seguridad del árbol	17
Poda.....	18
Protección de árboles contra daños por construcción	24
Registro de tipos de árboles y sus ubicaciones.....	26
Servicio y reparación	28
Cómo contratar a un arbolista	28
Registro de servicio	29
Solución de problemas.....	30
Otras fuentes de ayuda.....	31
En caso de emergencia.....	32
Tala y eliminación de broza	33
Árbol entero	33
Recortes	33
Hojas.....	33
Compra de un árbol nuevo	34
Decida el tipo de árbol	34
Seleccione un árbol de alta calidad en el vivero	35
Fuentes adicionales de información	35
Traslado del árbol.....	Contraportada
Almacenamiento del árbol hasta su plantación	Contraportada

El uso de nombres comerciales o de empresas en esta publicación tiene fines informativos para el lector y no implica que el Departamento de Agricultura de los EE. UU. promoció o respalde sus productos o servicios.

PRECAUCIONES IMPORTANTES

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de sufrir lesiones personales o de dañar el árbol de forma permanente, lea y siga estas precauciones importantes:

- No cave hasta asegurarse de que no haya líneas de servicios públicos enterradas. Llame para solicitar gratis la marcación de líneas de servicios públicos al 1-888-258-0808 (pág. 5).
- Nunca pade árboles o ramas que estén a 10 pies o menos de líneas de servicios públicos. Contacte a la empresa local de servicios públicos.
- Mantenga las cortadoras de césped y de malezas alejadas de la base del árbol.
- No ate cuerdas, cintas, alambres ni correas de animales alrededor del tronco o las ramas.
- No permita que se realicen actividades de construcción (excavación, repavimentación, nivelación, edificación) dentro de la zona protegida de la raíz (pág. 24).
- No desmoche su árbol (pág. 23).
- Cuando contrate a un arbolista, elija a alguien que tenga un seguro de responsabilidad pública de al menos \$1 millón por evento y \$2 millones en total (pág. 28).
- Verifique si en la ciudad o el pueblo donde vive existen leyes relacionadas con la plantación y la poda.
- Si no puede podar un árbol con ambos pies en el suelo, contrate a un arbolista (pág. 28).
- No permita que los niños suban a árboles cuyas ramas se encuentren a 25 pies o menos de un cable de suministro eléctrico.
- No clave ni atornille nada en el árbol.

Estos son los símbolos que se usan en el manual:



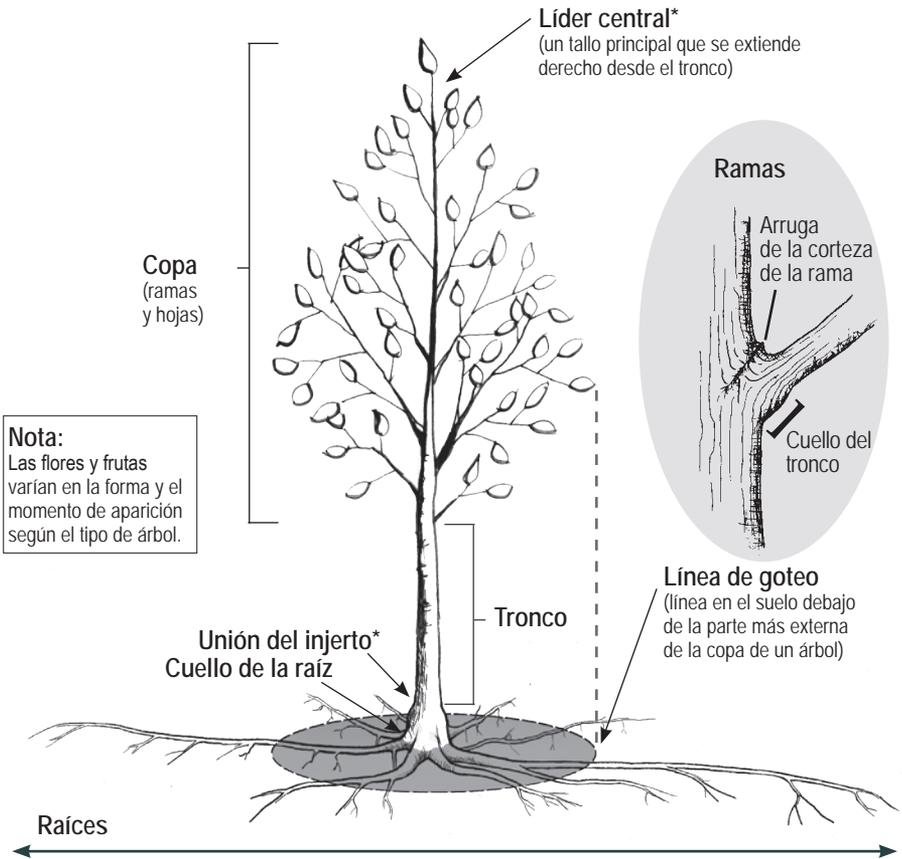
= Riesgo de lesiones personales o problemas legales



= Riesgo de daño permanente al árbol

>>>>>> Guarde este manual para futura referencia. <<<<<<<

Esquema de hoja ancha (tiene hojas planas, pero no es una palmera)

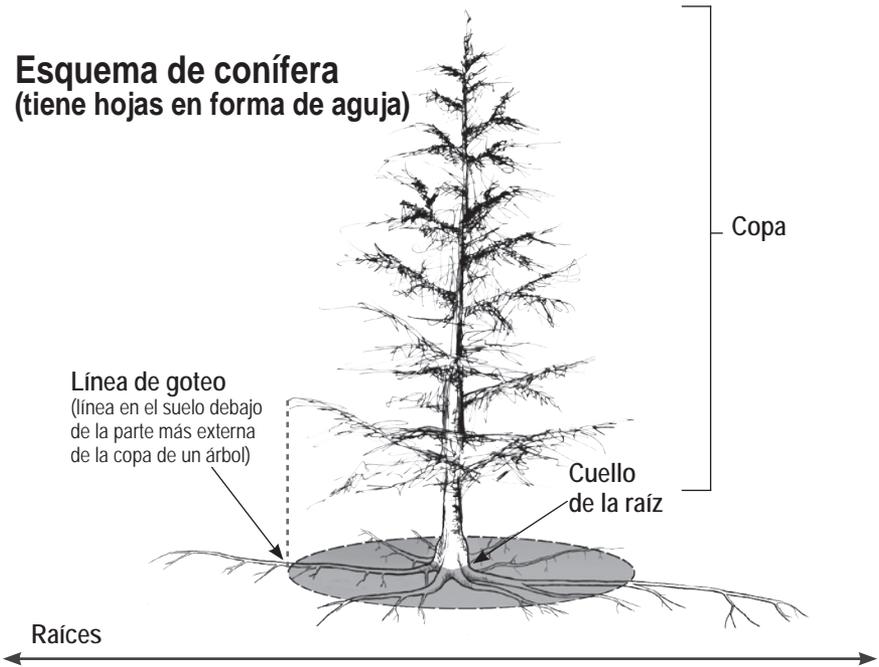


Esquema de palmera (tiene frondas por hojas)

Las hojas de las palmeras solo crecen desde la parte superior del tronco.

*No está presente en todos los árboles.

Esquema de conífera (tiene hojas en forma de aguja)



ENVOLTURA

Raíces

Se empaquetó el árbol de una de las siguientes maneras:

Cepellón en arpillera/
en caja



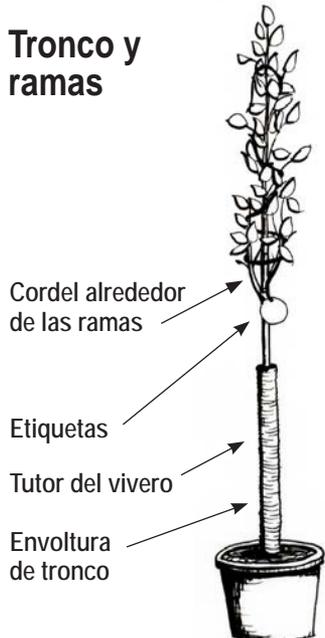
En contenedor



Raíz desnuda



Tronco y ramas



PREINSTALACIÓN (PREPARACIÓN PARA PLANTAR)

Materiales

- Cinta métrica
- Teléfono

Instrucciones

Paso 1: Revise la superficie del suelo.



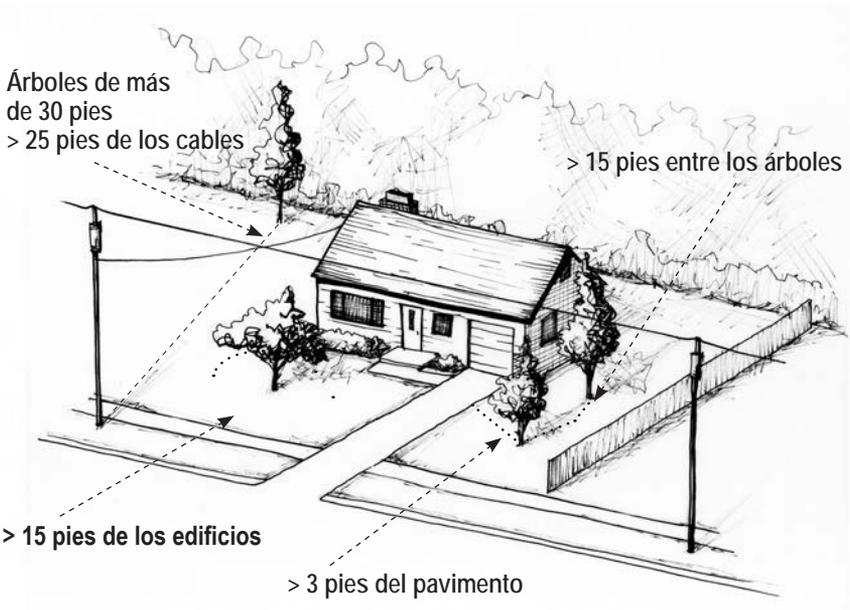
El árbol crecerá.

No plante un árbol en un lugar donde interfiera con edificios, cables aéreos de servicios públicos, pavimento o que bloquee la visibilidad en una intersección a medida en que vaya creciendo.

Asegúrese de que el lugar donde lo plante esté a, al menos,...

- 3 pies del pavimento o de cercas en todas direcciones
- 15 pies de edificios u otros árboles
- 25 pies de los cables eléctricos aéreos si el árbol crecerá más de 30 pies.

Si el árbol crecerá más de 30 pies, no lo plante dentro de los 25 pies que rodean a los cables eléctricos aéreos.



Paso 2: Revise debajo de la tierra.

- ⚠️ Llamar es ley (en la mayoría de los estados).
- ⚠️ Las descargas pueden ser mortales.

Al menos 72 horas antes de la plantación, llame al servicio de ubicación de servicios públicos subterráneos de su área para asegurarse de que no haya componentes de servicios públicos enterrados en el lugar donde desea plantar el árbol. La mayoría de las entidades de servicios marcarán los servicios públicos (por ejemplo, electricidad, cable, gas) gratuitamente.

**¡Llame antes de cavar!
1-888-258-0808**



Paso 3: Consulte las leyes.

Algunos organismos gubernamentales tienen leyes que rigen la plantación, el cuidado y la tala de árboles. Consulte en su municipalidad o pueblo para asegurarse de cumplir con estas regulaciones y ordenanzas sobre paisajismo.

¿Su árbol será "público"? Es decir, ¿estará bajo el control de la ciudad o del pueblo donde vive?

Los árboles públicos son aquellos que se encuentran en propiedad municipal o dentro de la servidumbre de paso de un camino (ROW, Right-of-Way), independientemente de quién plantó el árbol.

La ROW es una extensión del control de la ciudad o del pueblo más allá de la vera de la calle y, a menudo, abarca una zona de 10 pies o más pasando el pavimento.

Los árboles ubicados dentro de la ROW forman parte de la jurisdicción de la municipalidad.

En estos casos, las leyes locales o estatales pueden indicar el tipo de árboles que pueden plantarse y su ubicación dentro de la ROW. Consulte a la municipalidad sobre ordenanzas o políticas relacionadas con los árboles públicos.

INSTALACIÓN (PLANTACIÓN)*

Cómo trasladar un árbol

Traslade el árbol tomándolo por el empaque de la raíz (cepellón o contenedor), no por el tronco. Sujete la parte inferior del tronco para equilibrarlo.

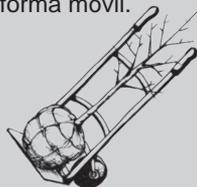
Los árboles grandes en contenedor se pueden rodar apoyándolos en el borde inferior.



Para árboles con cepellón en arpillera posiblemente le resulte más fácil colocar lonas o cuerdas debajo del cepellón para formar una especie de eslinga.



También se puede usar una plataforma móvil.



 Proteja el tronco. Incluso una herida pequeña en un árbol joven podría provocar un daño permanente.

Materiales

- Cinta métrica o regla de jardín
- Pincho de metal, percha, alambre resistente o destornillador puntiagudo
- Pala
- Cuchillo filoso o tijeras
- Tijeras de podar manuales tipo *bypass* (pág. 19)
- 5 galones de agua
- 4 a 5 pies cúbicos de acolchado orgánico (la carga de una carretilla o dos bolsas grandes)
- Cortador de alambre de calibre grande si son árboles en cepellón y arpillera o en caja
- Sierra manual (serrucho de poda) si el árbol se encuentra en contenedor y el sistema de raíces principal está a más de 1 pulgada debajo de la superficie del suelo (Paso 4). Una sierra de poda plegable económica funcionará bien, pero cualquier sierra servirá.

Instrucciones

-  Si aún NO ha leído la sección Preinstalación (preparación para plantar), hágalo ahora.
-  No cave hasta llegar al Paso 6.

*Hargrave, R.; Johnson, G.; Zins, M. 2002. Planting trees and shrubs for long-term health. St. Paul, MN: Servicio de Extensión de la Universidad de Minnesota. 12 págs.

Paso 1: Traslade el árbol.

- ⚠** Los árboles jóvenes no son una tabla. No tome el árbol por el tronco para levantarlo o trasladarlo (a menos que sea de raíz desnuda). Consulte la barra lateral Cómo trasladar un árbol.

Paso 2. Quite la envoltura del tronco y las ramas.

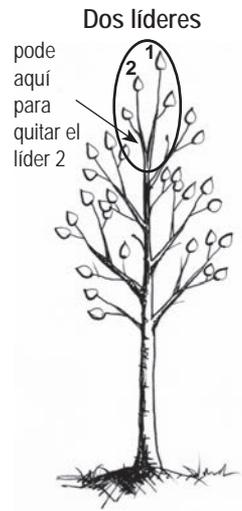
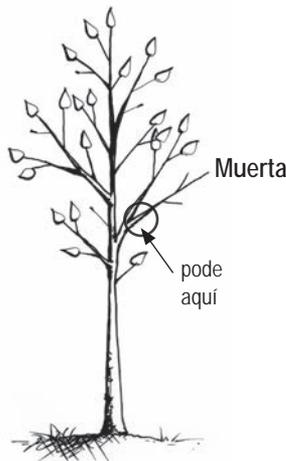
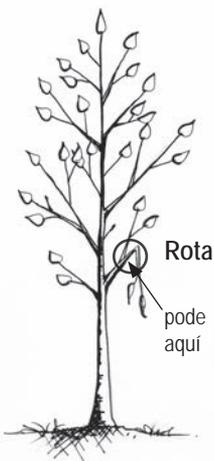
Quite la envoltura del tronco, el cordel alrededor de las ramas, las etiquetas y el tutor del vivero. Deje puesta la envoltura de la raíz por ahora.

Paso 3. Poda solo las ramas necesarias, no otras.

Pode solamente las ramas rotas, muertas o que compiten para ser líder. La mayoría de los árboles debería tener un solo líder central (págs. 2 y 3). Si hay dos o más líderes, elija cuál desea que permanezca y quite los otros.

- ⚠** Minimice la poda en el momento de la plantación. Los árboles necesitan la mayor cantidad de hojas posible para recuperarse del impacto de un trasplante (las hojas producen el alimento para el árbol).
- ⚠** No pode los encinos en primavera ni al comienzo del verano si vive en un área donde estos son susceptibles al marchitamiento del encino (vea el mapa, pág. 21).

Consulte "Poda" en la pág. 18.



Paso 4. Encuentre el sistema de raíces principal y quite la tierra que sobre.

Quite la tierra de la parte superior del cepellón hasta que la parte superior del sistema de raíces principal quede expuesto. Debería haber varias raíces del tamaño de, al menos, un lápiz extendiéndose en direcciones opuestas desde el tronco. Posiblemente deba quitar entre 2 y 4 pulgadas de tierra antes de encontrar las raíces principales.

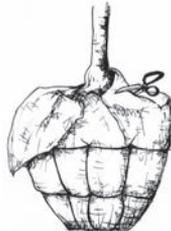
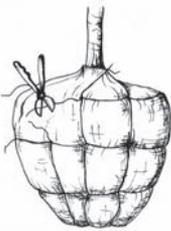


SUGERENCIA: Explore el cepellón con un alambre, pincho o destornillador para encontrar el sistema de raíces principal y calcular cuánta tierra quitar. Si las raíces se encuentran a más de 4 pulgadas de profundidad, devuelva el árbol al lugar donde lo compró.



Árboles de raíz desnuda: No hay tierra ni ninguna envoltura en las raíces para quitar.

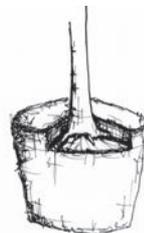
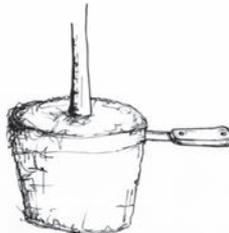
Árboles con cepellón en arpillera: Quite la parte superior de la envoltura del cepellón. Corte cualquier cuerda que haya alrededor del tronco con cuidado de no cortar la corteza. Luego, quite la canasta de alambre de la parte superior del cepellón. Quite la tierra de la parte superior del cepellón hasta encontrar el sistema de raíces principal. Posiblemente deba cortar algunos alambres. Deje el resto de la canasta de alambre hasta colocar el árbol en la tierra.



Árboles en contenedores: Quite todo el contenedor. Quite la tierra de la parte superior del cepellón hasta encontrar el sistema de raíces principal.

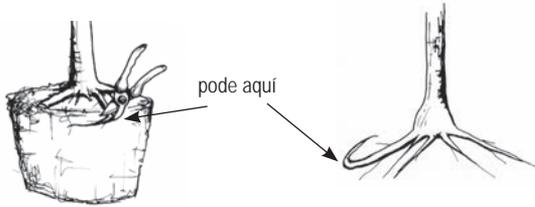


SUGERENCIA: Un serrote funciona bien para quitar la capa superior de tierra. Tenga cuidado de no cortar el tronco.



Paso 5. Quite las raíces problemáticas.

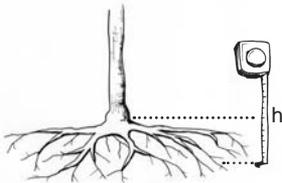
- Quite todas las raíces pequeñas que se encuentran sobre el sistema de raíces principal con unas tijeras de podar manuales.
- Observe el sistema de raíces principal para ver si hay raíces que se extienden pero luego se doblan hacia el lado o para atrás hacia el tronco. Poda estas raíces en la parte donde se doblan.



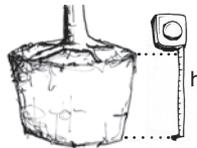
Paso 6. Determine la profundidad y el ancho de excavación.

- Mida la altura del cepellón restante. Esta es exactamente la profundidad que debe darle al hoyo.
- Mida el ancho aproximado del cepellón o el sistema de raíces. Multiplíquelo por 2 o, si el suelo es duro (de barro o compacto), por 3, como mínimo. Este es el ancho que debe darle al hoyo.

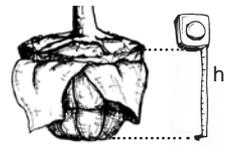
Raíz desnuda
(raíces que se extienden de forma plana en el suelo)



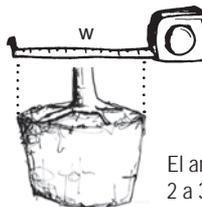
En contenedor
(tierra en exceso removida)



Cepellón en arpillera
(tierra en exceso removida)



h = profundidad del hoyo de plantación

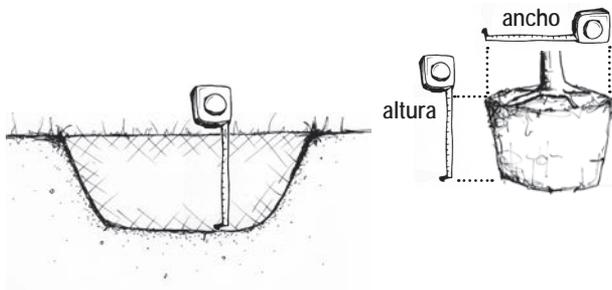


El ancho del hoyo debe ser 2 a 3 veces el ancho del cepellón.

Paso 7. Cave un hoyo.

⚠ No plante un árbol de \$100 en un hoyo de \$10. Las dimensiones del hoyo son muy importantes para determinar la supervivencia del árbol. Cave un hoyo solamente tan profundo como el sistema de raíces (NO debe ser más profundo).

PROFUNDIDAD DEL HOYO = altura del cepellón (h)
ANCHO DEL HOYO = ancho del cepellón (w) x 2 o 3

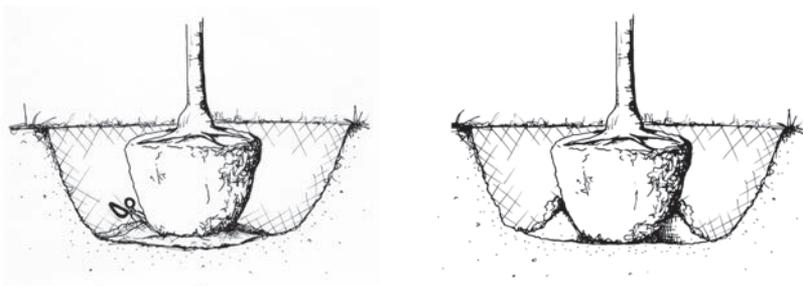


Paso 8. Coloque el árbol en el hoyo.

Si el árbol tiene un cepellón pesado, deslícelo hacia el hoyo y enderece el tronco.

Paso 9. En el caso de los árboles de cepellón en arpillera, quite la envoltura del cepellón.

Árboles de cepellón en arpillera: Sin aflojar el cepellón, corte y quite la mayor parte de la canasta de alambre y de arpillera que sea posible (al menos el tercio superior).



⚠ El cepellón debe conservarse como tal. Si comienza a deshacerse cuando quita el alambre y la arpillera, rellene el hoyo con la cantidad de tierra suficiente para estabilizarlo. Luego, quite cuidadosamente el alambre y la arpillera y rellene con tierra para mantener el cepellón intacto.

Paso 10. Rellene el área con la misma tierra.

Asegúrese de que el tronco esté derecho. Coloque la tierra original de nuevo en el hoyo y deshaga los terrones grandes con las manos o una pala.

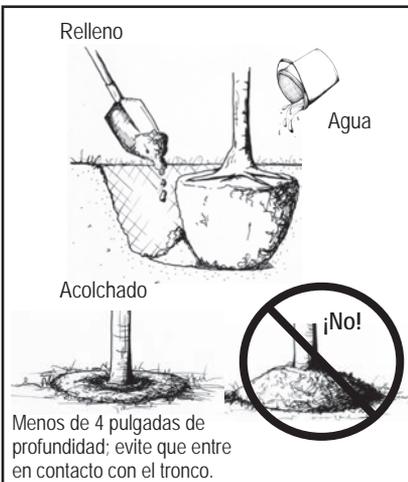
Paso 11. Agua.

Riegue el cepellón y toda el área que haya rellenado.

Paso 12. Acolchado.

Aplique una capa de entre 2 y 4 pulgadas de acolchado sobre el área que haya rellenado. Aleje el acolchado del tronco para que no entre en contacto con la corteza.

⚠! El acolchado se convierte en tierra. Nunca debe haber más de 4 pulgadas de acolchado sobre las raíces. Colocar demasiado acolchado puede impedir que las raíces reciban el oxígeno necesario.



¿Debo colocar un tutor o no?

A algunos árboles se les debe colocar un tutor para que permanezcan derechos en el sitio nuevo donde se plantaron. Coloque un tutor únicamente si el cepellón no es estable o el tronco se está doblando. Envuelva uno de los lados del tronco con correas de lona o de nailon anchas o con medias de nailon. No las ajuste demasiado al árbol.



Si el cepellón no es estable, use 1 a 3 tutores en la PARTE INFERIOR del tronco.



Si el tronco se está doblando, coloque 1 tutor en la PARTE SUPERIOR (a, por lo menos, 6 pulgadas debajo del primer conjunto de ramas).

⚠! Quite los tutores después de 1 o 2 años.

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO

Siga este cronograma de mantenimiento durante la vida del árbol. Las instrucciones detalladas se encuentran en las páginas indicadas entre paréntesis. Use plantas nativas o adaptadas a la región para reducir el riego y otras necesidades de mantenimiento para la vida del árbol.

Cronograma				
Tipo de cuidado	Durante la plantación	1 a 3 años	4 a 10 años	Después de 10 años
Agua (pág. 13)	5 galones	La cantidad correcta es <i>fundamental</i> desde la primavera hasta el otoño y durante inviernos secos. →	Según sea necesario	→
Acolchado (pág. 16)	2 a 4 pulgadas de profundidad; evite que toque el tronco.	Revise y ajuste el nivel en primavera.	→	→
Protección del tronco (pág. 14)	Según sea necesario →	Revise en primavera y otoño. →	→	N/A
Tutor (pág. 11)	<i>Solo</i> si es necesario →	Revise en primavera y otoño. Quítelo después de 1 a 2 años.	N/A	N/A
Limpieza del cuello de la raíz (pág. 15)	Destape durante la plantación.	Limpie el cuello de la raíz cada año. →	→	→
Inspección de raíces circulares (págs. 9, 15)	Verifique antes de plantar (pág. 9).	N/A	Revise cada 4 o 5 años (pág. 15).	→
Inspección de la salud (págs. 17, 35)	Seleccione un árbol sano (pág. 35).	Inspeccione las hojas, ramas, copa y el tronco una vez por año (pág. 17). →	→	→
Inspección de la seguridad (pág. 17)	N/A	Inspeccione en verano, invierno y después de tormentas (pág. 17). →	→	→
Poda* (págs. 7, 18 a 23)	Pode únicamente las ramas necesarias o hágalo para eliminar los líderes extra (pág. 7).	Pode ligeramente el 2.º o 3.º año (págs. 18 a 23)	Cada 3 años	Árboles frutales cada 1 a 3 años; otros árboles de hoja ancha cada 5 años; coníferas solo según sea necesario

*En algunos tipos de árboles, la poda o tala durante determinadas épocas del año puede aumentar las probabilidades de que se transmitan enfermedades. Consulte la pág. 20 para obtener detalles.

N/A: no aplica

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Riego*

Un factor importante para la supervivencia del árbol es regarlo con la frecuencia correcta. Los primeros 3 años son los más importantes, pero preste atención a las necesidades de riego durante toda la vida del árbol. En entornos áridos, se deberá regar la mayoría de los árboles durante la temporada de crecimiento y los inviernos secos para mantenerlos con vida, a menos que sean nativos de esa área en particular.

¿Con qué frecuencia y cuánto?

La frecuencia depende de la cantidad de agua que absorben las plantas, la evaporación de la superficie y el drenaje del suelo. Deberá regar con más frecuencia en aquellos suelos que se drenan rápidamente que en aquellos que se drenan lentamente. Para determinar la tasa de drenaje del suelo, consulte la pág. 34. La mejor forma de determinar la frecuencia y la cantidad de riego es revisando la humedad del suelo, a 6 pulgadas debajo de la superficie. Riegue cuando esté seca.

Primeros 3 años después de la plantación: Si el suelo está seco, riegue alrededor de 2 galones de agua por pulgada de diámetro del tronco.

Los demás años: Debido a que los tipos de suelos y las condiciones climáticas influyen en la demanda de agua, los cronogramas y cantidades de riego varían.

¶! Las raíces del árbol necesitan oxígeno. Un suelo que está saturado con agua por más de 24 horas puede impedir que las raíces reciban oxígeno. Por lo tanto, regar en exceso es tan perjudicial como regar muy poco (y es más difícil de corregir).

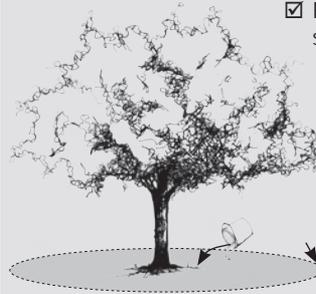
Primeros 3 años después de la plantación:



- ☑ Revíselo cada otro día si está plantado en un suelo de drenaje rápido y, semanalmente, si está en un suelo de drenaje lento.

Riegue el cepellón y el área que lo rodea.

Los demás años:



- ☑ Revíselo semanalmente.

Riegue dentro de la línea de goteo o, en el caso de los árboles grandes, en la base y en la línea de goteo.

¿Dónde? Riegue el cepellón y el área que lo rodea. En el caso de los árboles grandes, riegue en el área dentro del área de 6 pies del tronco y en la línea de goteo.

¿Cuándo? Empiece a revisar la humedad del suelo y a regar según sea necesario a comienzos de la primavera y continúe hasta que la tierra se congele. En climas templados, riegue según sea necesario durante inviernos secos. Cuando riegue en invierno, hágalo en días con temperaturas templadas, sobre el nivel de congelación, para asegurarse de que el suelo absorba el agua.

*Gilman, E. 1997. Trees for urban and suburban landscapes. Albany, NY: Delmar Publishers. 662 págs.

Instalación de un protector de troncos

Protección del tronco

Los árboles jóvenes de hoja ancha tienen una corteza fina que los animales y los equipos (más comúnmente las cortadoras de césped y de malezas) pueden dañar fácilmente. El acolchado hace un excelente trabajo al mantener el césped (y, por lo tanto, las cortacéspedes) alejadas de los troncos, pero a los roedores, como conejos y ratones, les gusta masticar la corteza joven (generalmente en la parte inferior del tronco). A los venados también les gusta raspar los troncos de los árboles con sus cuernos.

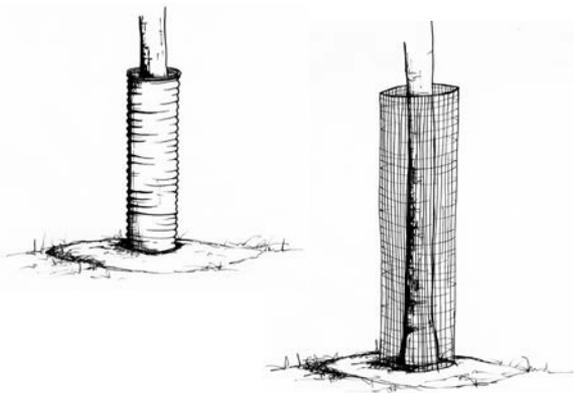
Para evitar problemas a largo plazo relacionados con los daños en el tronco, instale tubos de plástico o mallas metálicas (cerca de alambre fuerte con cuadrados de malla de 1/4 a 1/2 pulgadas) alrededor del tronco. La circunferencia del tubo debe ser lo suficientemente grande como para permitir 1 a 4 pulgadas de espacio entre este y el tronco. Debe tener entre 1 y 3 pies de altura (extendiéndose por encima de la profundidad de la nieve prevista) para mantener alejados a los pequeños roedores y lo más alto posible para los venados.

¿Cómo? Coloque el tubo alrededor del tronco, pero tenga cuidado de no raspar la corteza. Use alambre para mantener el tubo cerrado. Introduzca el tubo en el suelo o el acolchado a menos de una pulgada. Sujételo a uno o dos tutores si es necesario.

¿Cuándo? El tronco debe estar protegido durante los meses de invierno, como mínimo (instálelo a comienzos del otoño para evitar que los venados lo dañen). Se puede instalar la protección en cualquier momento y dejarse allí todo el año, siempre que no toque la corteza.

! El árbol crecerá.

A medida que el árbol crezca, usted deberá ir agrandando el tubo hasta finalmente quitarlo.



Prevención y corrección de raíces circulares*

Problema

Las raíces que crecen circulando el tronco probablemente provocarán problemas de salud o seguridad más adelante. Asegúrese de que no se acumule tierra ni acolchado en el cuello de la raíz.



Raíz que probablemente se convierta en un problema (cuando se juntan el tronco y la raíz)



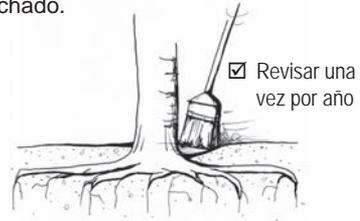
Raíz problemática que ya toca el tronco.



Cubrir el cuello de la raíz con tierra o acolchado favorece el desarrollo de raíces circulares.

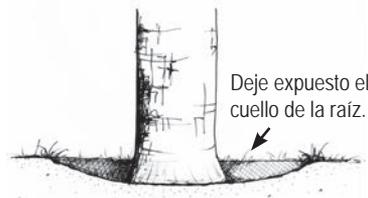
Cómo prevenir

Plante el árbol a la profundidad correcta (consulte los pasos de plantación 4 a 7, págs. 8 a 10). Limpie el cuello de la raíz anualmente quitándole la tierra y el acolchado.



Monitoreo y corrección

Cada 3 a 4 años, revise si hay raíces circulando el tronco. Afloje y remueva con una pala pequeña la tierra que se encuentra alrededor de la base del árbol hasta ver las primeras raíces.



Deje expuesto el cuello de la raíz.



SUGERENCIA: Remover la tierra con una aspiradora de líquidos y polvo acelera el trabajo sin dañar las raíces.

Si un árbol tiene raíces circulares, deje expuesta la parte superior de la raíz y consulte a un arbolista sobre el tratamiento. Cuando se detectan tempranamente, se puede salvar el árbol de forma fácil y económica.

*Johnson, G.; Fallon, D. 2007. Stem girdling roots: the underground epidemic killing our trees. St. Paul, MN: Universidad de Minnesota.

Acolchado (mulching)

Coloque un anillo de acolchado orgánico alrededor del árbol (mientras más grande, mejor). Los materiales orgánicos, como viruta de madera y hojas, son los mejores. La viruta de madera tarda más en desintegrarse y, por lo tanto, no será necesario reemplazarla con tanta frecuencia. En regiones áridas, no utilice rocas ni grava como acolchado a menos que los árboles estén adaptados a entornos secos y rocosos.



SUGERENCIA: El papel de periódicos mata el césped.

Si hay césped en el área que necesita acolchado, coloque una capa de 5 páginas de papel de periódicos sobre el césped y, luego, agregue acolchado sobre esta (esto impedirá que el césped crezca a través del acolchado).



El acolchado se convierte en tierra.

Nunca debe haber más de 4 pulgadas de acolchado sobre las raíces. Demasiado acolchado o demasiada tierra pueden impedir que llegue oxígeno a las raíces.

Fertilización

Aplique fertilizante de nitrógeno ÚNICAMENTE si un arbolista indica que es necesario.

Aplique otros fertilizantes ÚNICAMENTE si, luego de hacer una prueba del suelo, descubre que le faltan nutrientes.



No aplique fertilizantes en exceso.

El fertilizante que el árbol no absorbe puede modificar las características del suelo o filtrarse y contaminar aguas subterráneas, ríos, estanques y lagos. Aplicar fertilizante en exceso puede dañar el árbol.



Aplicar mezclas de "fertilizante y herbicida" en el césped puede dañar o matar el árbol. La mayoría de las combinaciones de herbicidas y fertilizantes de césped dañarán los árboles. No use ningún producto que diga que mata las malas hierbas de hoja ancha (puede dañar los árboles de hoja también). Los herbicidas preemergentes se pueden usar cerca de la mayoría de los árboles, pero lea siempre la etiqueta.

En algunos casos, puede ser necesario un plan a largo plazo para cambiar el pH del suelo.

Inspección de la salud del árbol

La salud de un árbol puede ser difícil de determinar; sin embargo, inspeccionar el árbol una vez por año puede ayudarlo a descubrir los problemas a medida que aparecen.

¿El crecimiento de este año es mucho menor que el del año anterior? Un crecimiento rápido no significa buena salud, pero una reducción considerable en la tasa de crecimiento puede indicar mala salud.

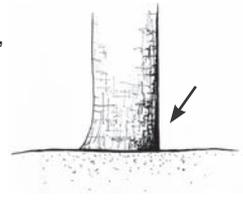


SUGERENCIA: Observe las puntas de las ramas o la copa del árbol. Generalmente las ramas de este año tendrán un diámetro más pequeño y un color diferente.

Inspeccione también el tamaño, el color y la distribución de las hojas. Observe tanto hojas individuales como toda la copa para ver si hay diferencias entre las ramas o las distintas secciones de la copa.

Inspeccione la base del tronco en busca de daños (provocados, por ejemplo, por roedores o máquinas cortadoras).

Además, inspeccione la base del árbol para ver si tiene un lado plano en el tronco.



Si encuentra alguno de estos casos, siga las instrucciones en la sección Solución de problemas, págs. 30 y 31.

Inspección de la seguridad del árbol



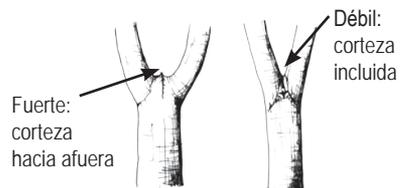
Los árboles sanos pueden caer.

Un árbol puede estar verde y frondoso, pero eso no garantiza que sea estructuralmente seguro.

Inspeccione los árboles en cualquier momento, pero especialmente después de tormentas. Examine la copa, las ramas, el tronco y el área alrededor de las raíces para detectar los siguientes peligros comunes:

- Ramas rotas, muertas o que cuelguen
- Grietas, hongos y cavidades
- Tronco o uniones de ramas débiles
- Raíces circulares que comprimen el tronco (un indicio de esto puede ser que el tronco tenga un lado plano a nivel del suelo). Vea la ilustración anterior.
- Inclinación reciente (especialmente si el suelo o el césped están levantados de un lado).

Uniones de las ramas



Si encuentra cualquiera de estos casos, o tiene dudas, comuníquese con un arbolista, pág. 28.

Poda*

La poda puede ser una tarea peligrosa. Siga estas precauciones de seguridad para estar seguro de que podrá disfrutar del árbol.



La electricidad fluye por las ramas.

Nunca pade árboles o ramas que estén a 10 pies o menos de las líneas de servicios públicos. Antes de hacerlo, contacte a la empresa local de servicios públicos.



Las escaleras y los árboles no se deben mezclar.

Si no puede realizar la poda con ambos pies en el suelo, contrate a un arbolista (pág. 28).



Las motosierras cortan extremidades del cuerpo.

Si se necesita un equipo eléctrico o mecanizado, contrate a un arbolista (pág. 28).

Los árboles se podan por tres motivos principales: seguridad, salud y estética.

La poda puede desarrollar una estructura sólida en los árboles y reducir las probabilidades de que ocurran daños durante eventos climáticos extremos.

Podar árboles por cuestiones de seguridad implica quitar las ramas que podrían caerse y provocar lesiones o daños a la propiedad, cortar las ramas que bloquean la visibilidad en calles o entradas de autos y quitar las ramas que llegan hasta las líneas de servicios públicos.

Podar árboles por cuestiones de salud implica remover la madera enferma o infestada por insectos, entresacar de la copa para aumentar la circulación de aire y disminuir algunos problemas de plagas, y quitar las ramas entrecruzadas o que rozan entre sí.

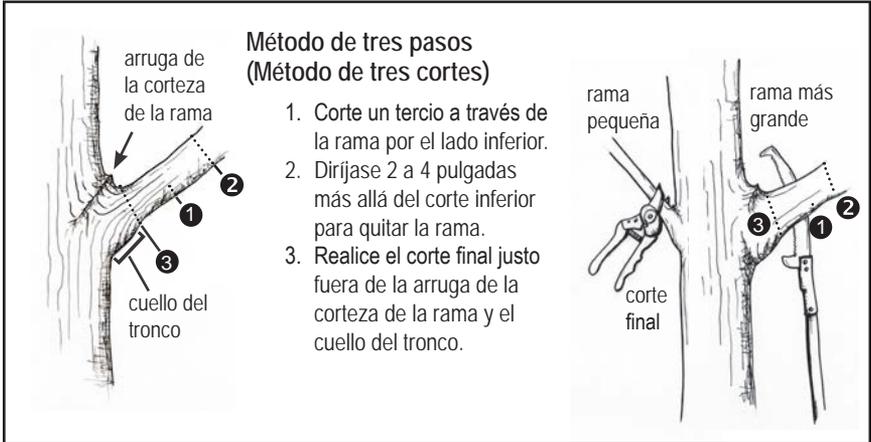
Podar árboles por cuestiones estéticas implica mejorar la forma natural y el carácter de los árboles o estimular la producción de flores.

*Excepto cuando se indique, esta sección se adaptó en parte de: Bedker, P.; O'Brien, J.; Mielke, M. 1995. How to prune trees. [Newtown Square], PA: Servicio Forestal del USDA del Area Noreste. 30 págs.

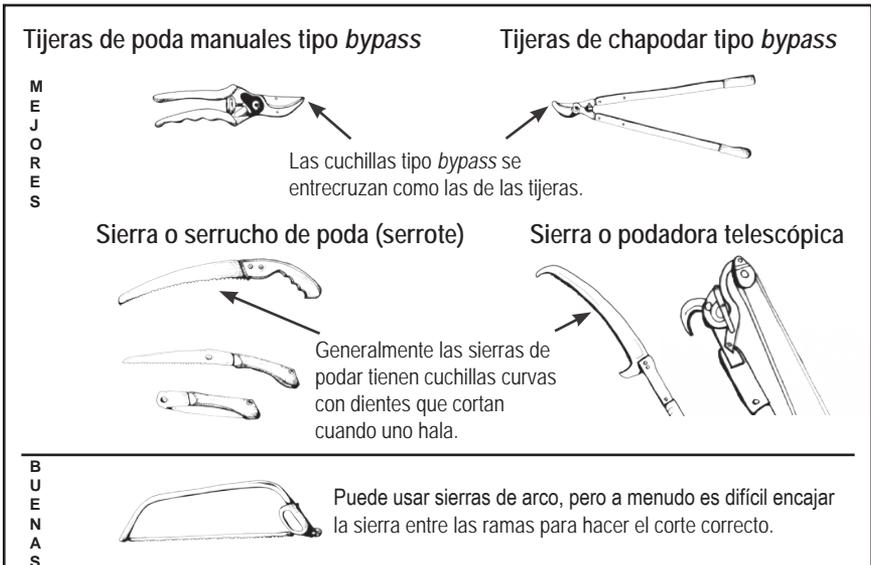
Dónde cortar

Sujete la rama con una mano mientras hace el corte para evitar que la corteza se rasgue. Si la rama es demasiado grande para sujetarla, use el método de tres pasos (consulte los detalles a continuación).

Para el corte final, busque la arruga de la corteza de la rama y el cuello del tronco. Comience a cortar justo fuera de la arruga de la corteza de la rama y en ángulo hacia abajo lejos del tronco. Manténgase cerca del cuello del tronco sin cortarlo (consulte las imágenes a continuación).



Herramientas de poda



Con qué frecuencia

Dos años después de la plantación, puede ligeramente los árboles de hoja ancha una vez por año o cada otro año. Luego de 10 años, la frecuencia de poda dependerá del tipo de árbol y la cantidad de sombra que recibe el dosel.

⚠ No quite más del 25 % de las ramas vivas del árbol (y, por ende, las hojas) en ningún momento.

Tipo de árbol	Primeros 10 años	Más de 10 años después de la plantación
Árboles frutales	Una vez cada 1 a 2 años	Una vez cada 1 a 3 años
Árboles de hoja ancha	Una vez cada 1 a 2 años	Una vez cada 4 a 7 años*
Árboles de coníferas	Solo según sea necesario**	Solo según sea necesario**
Palmeras	Una vez cada 3 a 6 meses en climas tropicales; una vez por año en otros climas***	

* Realizar una poda ligera y con más frecuencia es mejor que realizar una poda más severa y con menos frecuencia.

** Por lo general, los árboles de coníferas deben podarse solo si están enfermos o si se deben levantar sus ramas del suelo. En cualquiera de los casos, puede toda la rama (pág. 19).

*** Puede solo las frondas muertas o que se están muriendo. Si la fruta es un problema, quite los tallos de las flores o los racimos de frutas, según sea necesario.

Se puede quitar lo siguiente una vez por año

- Ramas rotas, muertas o que rozan con otras
- Ramas que compiten por ser el líder central
- Ramas que brotan de la base del tronco.

Momento del año

El invierno es el mejor momento para la poda porque las ramas son fáciles de ver, las enfermedades no se pueden propagar y el impacto en el árbol es mínimo. Sin embargo, la mayoría de los árboles se pueden podar en cualquier momento. Los árboles que son propensos al fuego bacteriano o al marchitamiento del encino son la excepción.

Entre los árboles susceptibles al fuego bacteriano, se encuentran el serbal, el manzano, el manzano ornamental, el espino blanco, el peral, el membrillo de flor y la piracanta. Entre los árboles susceptibles al marchitamiento del encino, se encuentran la mayoría de los encinos o robles (*Quercus* spp.). Para minimizar la propagación de las enfermedades de estos tipos de árboles, siga las directrices de poda que se encuentran en la página siguiente.

FUEGO BACTERIANO

Alcance: Todos los condados de Estados Unidos

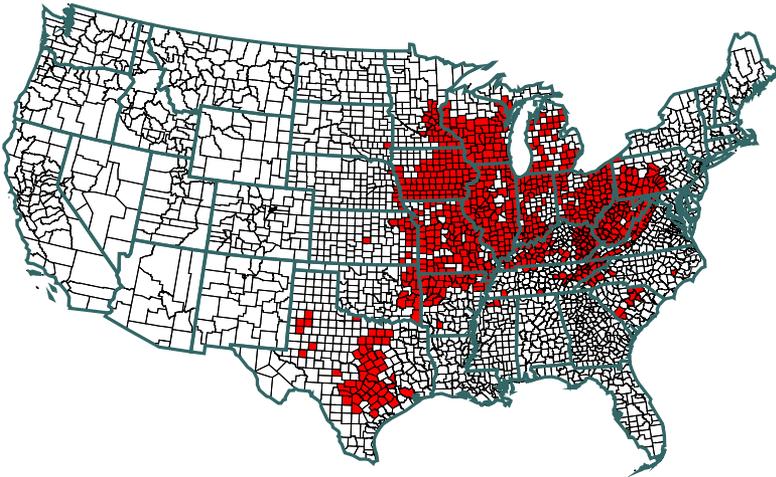
Tipos de árboles: Serbal, manzano, manzano ornamental, espino blanco, peral, membrillo de flor y piracanta

Directrices de poda: Evite podarlos desde el momento en que brotan las flores en primavera hasta que se caen las hojas. Si se deben podar estos tipos de árboles durante la temporada de transmisión de enfermedades, desinfecte las herramientas de poda antes de podar cada rama. Use alcohol de frotar o blanqueador de uso doméstico diluido con agua en una proporción de 1 a 9. Las herramientas se deben sumergir en la solución, preferentemente durante 1 o 2 minutos. El blanqueador corroe los metales, por eso es necesario limpiar bien las herramientas con agua y jabón después de cada uso.

Marchitamiento del encino

Alcance: Vea el mapa a continuación

Tipos de árboles: encinos



Directrices de poda: Evite podarlos desde comienzos de la primavera hasta comienzos del verano (abril, mayo y junio en los estados de la región de los Grandes Lagos). Consulte a la clínica de diagnóstico de plantas (los números de teléfono correspondientes se encuentran en la página 31) para obtener las fechas exactas para su área. Si se tienen que podar encinos durante la temporada de transmisión de enfermedades, aplique de inmediato pintura para heridas después de realizar el corte.



Las pinturas para heridas no son necesarias en ningún otro caso. De hecho, pueden ser perjudiciales.

Poda de árboles jóvenes*

Podar árboles jóvenes le permite ahorrar dinero. Quitar ramas pequeñas es bastante fácil en comparación con esperar hasta que hayan crecido, momento en el cual la poda puede ser costosa y representar un riesgo mayor para el árbol. Podar correctamente un árbol cuando es joven permitirá el desarrollo de una copa fuerte y bien equilibrada. Poda los árboles para lograr lo siguiente:

A. Las ramas están bien unidas al tronco

Las ramas que tienen arruga de la corteza (corteza levantada en el punto donde se une la rama con el tronco) son menos propensas a romperse con el viento o el exceso de hielo o nieve. Las ramas cuyo diámetro es menos de la mitad del diámetro del tronco también son menos propensas a romperse durante las tormentas.

B. Un líder central

La mayoría de los árboles serán más fuertes si tienen un líder central (en vez de muchos). A menos que tenga una tuya (arborvitae) o un árbol frutal, conserve un solo líder y poda el resto.

C. Espacio adecuado entre las ramas

El espacio vertical entre las ramas debería ser de 12 pulgadas en árboles frutales o de pequeña estatura y de 18 pulgadas en árboles de hoja ancha de estatura mediana y grande. Intente dejar el mismo espacio entre las ramas del árbol.

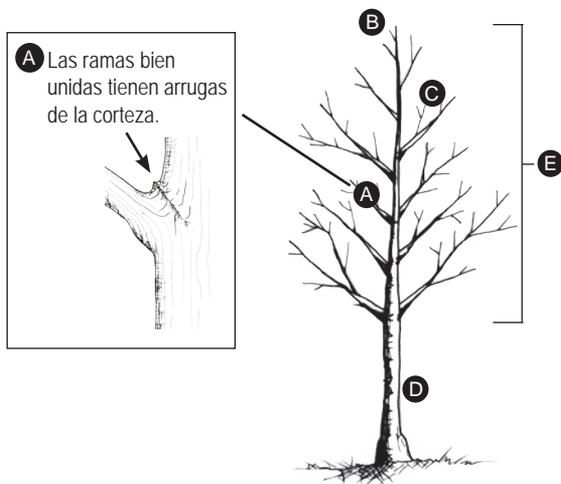
D. Espacio suficiente entre el suelo y la primera rama

A medida que un árbol crece, las ramas permanecen a la misma altura. Las ramas que se encuentran en la parte inferior del tronco pueden interferir con el paso de la acera o la cortacésped a medida que el árbol crece. Con el tiempo, quite gradualmente las ramas inferiores.

E. Altura adecuada de la copa

La copa de un árbol de hoja ancha debe ser por lo menos el 60 % de la altura total del árbol.

 No quite más del 25 % de las ramas vivas del árbol (y, por ende, las hojas) durante una temporada de crecimiento.



*Gilman, E. 2002. An illustrated guide to pruning, 2.º ed. Albany, NY: Delmar Publishers. 330 págs.

Desmoche*: (También llamado formación de tocones, descabezamiento, despunte, corte de copa, descorne o redondeo).



El desmoche no es poda.

El desmoche es la remoción indiscriminada de los extremos de las ramas. El desmoche lesiona y finalmente provoca una falla temprana o la muerte de un árbol.



SUGERENCIA: Si se tiene que quitar el extremo de la rama, córtelo hasta una rama lateral que tenga al menos un tercio (preferentemente la mitad) del diámetro de la rama que se está cortando.



Árbol desmochado

Mito: El desmoche facilitará el mantenimiento del árbol.

Verdad: Los árboles desmochados volverán a alcanzar su altura original rápidamente, a menudo, en 2 años. Un árbol desmochado necesitará más atención que un árbol correctamente podado debido a su rápido crecimiento y a los brotes de unión débil que se forman.

Mito: El desmoche fortalece los árboles.

Verdad: El desmoche daña los árboles de inmediato y los arrastra por una espiral descendente. Las heridas provocadas por el desmoche exponen al árbol a la descomposición e invasión de insectos y enfermedades. Si bien un árbol puede sobrevivir al desmoche, su vida se reducirá considerablemente.

Mito: Los árboles desmochados le agregarán valor a su propiedad.

Verdad: Los árboles desmochados no tienen belleza natural y, de hecho, pueden reducir el valor de su propiedad. Además, un árbol desmochado puede ser peligroso y causar daños a la propiedad, lo que lo convierte en una gran responsabilidad pública.



Árbol desmochado con rebrote

CONSEJO DE EXPERTOS

**NO
DESMOCHES
LOS
ÁRBOLES**

*Adaptación con autorización de la campaña "Experts Agree: Don't Top Your Tree" (Consejo de expertos: no desmoche los árboles) desarrollada por el Concejo Comunitario Forestal de Missouri y Forest ReLeaf de Missouri, con la ayuda financiera del Departamento de Conservación de Missouri.

PROTECCIÓN DE ÁRBOLES CONTRA DAÑOS POR CONSTRUCCIÓN*

¿Tiene pensado construir o remodelar una vivienda? ¿Ampliará o pavimentará la entrada de su automóvil? ¿Se ampliarán, modernizarán o reemplazarán las calles, los bordillos, las aceras y los servicios públicos soterrados de su ciudad? Antes de que comience la construcción, tenga en cuenta el impacto en los árboles.

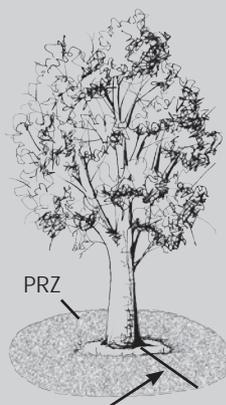
Proteger cuidadosamente los árboles lo ayudará a evitar los gastos y problemas asociados con la reparación o la tala posterior de los árboles que fueron plantados demasiado cerca de las actividades de construcción (consulte “¿Cuánto es demasiado cerca?” a continuación). Según el tipo de construcción y la proximidad a los árboles, puede proteger los árboles usted mismo o consultar a un arbolista para que diseñe, implemente y lleve a cabo un plan de protección para el árbol.

¶ **Planifique con anticipación.** A fin de minimizar los costos y aumentar las probabilidades de preservar los árboles con éxito, planifique la protección de estos lo antes posible.

¿Cuánto es demasiado cerca? Determinación de la zona de raíces protegidas (PRZ)

La zona de raíces protegidas (PRZ, Protected Root Zone) de un árbol se puede identificar de la siguiente manera:

1. Mida el diámetro (ancho) del tronco a la altura del pecho, hasta la pulgada más cercana. Para ello, coloque una cinta métrica alrededor del tronco y divida ese número por 3 o sostenga una regla de jardín contra el tronco y calcule la distancia.
2. Multiplique ese número por 1,5 en el caso de árboles maduros o estresados o por 1 en árboles jóvenes y saludables. Expresé el resultado en pies.
3. Mida esa distancia desde el tronco del árbol. El área dentro de este radio es la zona de raíces protegidas (PRZ).



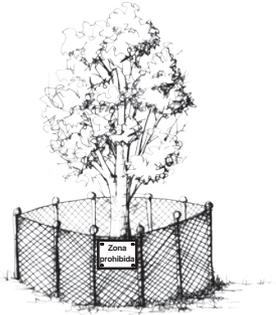
Radio de la PRZ (pies) =
1 o 1,5 x diámetro del tronco (pulg)

*Adaptación con autorización de: Johnson, G. 1999. Protecting trees from construction damage: a homeowner's guide. St. Paul, MN: Servicio de Extensión de la Universidad de Minnesota. 21 págs.

Las actividades mencionadas a continuación repercuten negativamente en las raíces de los árboles. Para proteger los árboles, defina la zona de raíces protegidas (PRZ) y realice estas actividades fuera de esta área, como mínimo.

Almacenamiento de materiales y movimiento de equipos

La compactación del suelo es uno de los factores principales que mata los árboles urbanos. El amontonamiento de materiales de construcción, el uso de máquinas pesadas y el tráfico peatonal excesivo compactan el suelo. Para minimizar los daños, instale una cerca de polipropileno anaranjado o de malla ciclónica alrededor de la PRZ de los árboles que planea salvar y coloque un letrero que diga "Zona prohibida". Revise la cerca con frecuencia para asegurarse de que permanece intacta y funciona como barrera.



Cambio de nivel

Agregar o quitar una cantidad tan pequeña como 2 pulgadas de tierra en la PRZ puede matar un árbol. Para minimizar los daños, consulte a un arbolista sobre los métodos de protección de raíces si se debe agregar relleno o se debe remover la tierra dentro de la PRZ.

Excavación

Si no se pueden colocar las líneas de servicios públicos o de riego fuera de la PRZ del árbol, solicite que se cavén túneles debajo del sistema de raíces (en lugar de excavar una zanja a través de este) para reducir los daños a las raíces. El uso de equipos especializados para quitar la tierra de las raíces con aire comprimido permite la instalación de los servicios públicos de una forma que provoca muy pocos daños a las raíces. De lo contrario, se pueden usar otros equipos para cavar túneles en el suelo, lo cual reduce los daños a las raíces hasta en un 25 % en comparación con la excavación de zanjas.

Para todas las operaciones de excavación, insista en que se corten correctamente las raíces expuestas para promover un cierre de heridas y una regeneración rápidos. Las palas vibratorias, zanjadoras de cadena, destocadoras y herramientas manuales funcionan mejor para esta tarea que las topadoras y retroexcavadoras.

Evite realizar excavaciones durante climas calurosos y secos; riegue bien las plantas antes y después de la excavación; y cubra las raíces expuestas con tierra, acolchado o arpillera húmeda lo antes posible.

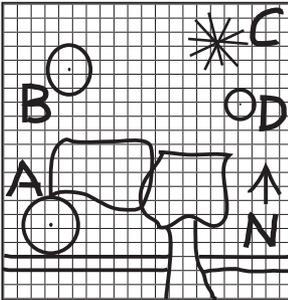
Pavimentación

Para minimizar los daños, mantenga los caminos a, por lo menos, 3 pies del tamaño anticipado del tronco en su madurez.



Esquematice la ubicación de su propiedad y todos los árboles que se encuentran allí. Asigne una letra a cada árbol (A, B, C, etc.) que coincida con el registro en la página opuesta (haga el dibujo con lápiz). Cada cuadrado puede representar 2, 5 o 10 pies según el tamaño del patio.

Muestra:



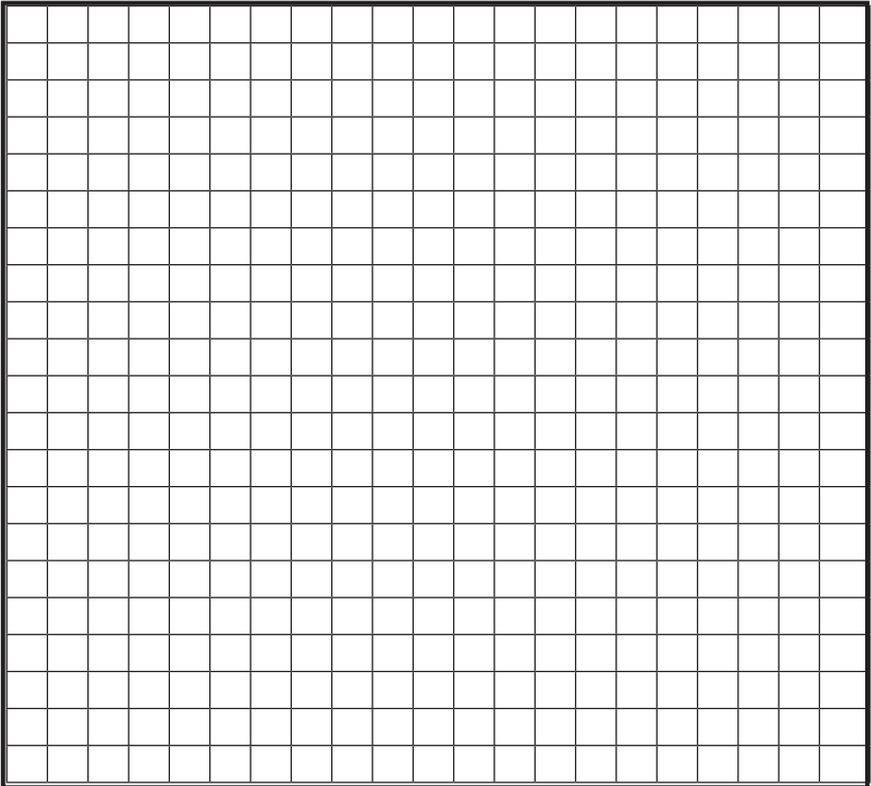
Referencias:



Hoja ancha



Conifera



Cómo contratar a un arbolista

Puede encontrar arbolistas en el directorio telefónico, generalmente, en la sección "Servicios de árboles". Al elegir un arbolista, busque las siguientes cualificaciones:

- ❑ **Educación** (título en arboricultura, forestación urbana, silvicultura, horticultura)
- ❑ **Membresía en organizaciones profesionales**

Entre las organizaciones, se incluyen la Sociedad Internacional de Arboricultura (ISA, International Society of Arboriculture), la Asociación de la Industria del Cuidado del Árbol (TCIA, Tree Care Industry Association), la Sociedad Americana de Arbolistas Consultores (ASCA, American Society of Consulting Arborists) y la asociación de arbolistas del estado donde vive. Dicha membresía demuestra la voluntad de mantenerse actualizado con respecto a técnicas e información.
- ❑ **Certificación de la ISA o certificación/licencia estatal**

Los arbolistas con certificación o licencia estatal son profesionales con experiencia que aprobaron un examen y cumplen con los requisitos de educación continua.
- ❑ **Prueba de seguro**

Un arbolista respetable cuenta con seguro personal y por daño a la propiedad (\$1 millón por incidente, \$2 millones en total) y seguro de indemnización al trabajador (\$1 millón). Si un arbolista no tiene seguro, es posible que los propietarios tengan que responsabilizarse por los daños y las lesiones que surjan del trabajo con árboles. Solicite los certificados y llame a la agencia de seguros para verificarlo. Pregunte si los empleados de la empresa de cuidado de árboles que ofrece el servicio realizarán todo el trabajo. Si no es así, solicite también los certificados de seguro de todos los contratistas independientes.
- ❑ **Permisos y licencias necesarios**

Algunos organismos gubernamentales les exigen a los contratistas que obtengan permisos, licencias o ambos para poder trabajar. Asegúrese de que los contratistas cumplan con las leyes locales, estatales, provinciales o nacionales.

Otros consejos

- **Solicite referencias y hable con clientes anteriores.**
- **Busque más de una cotización.**
- **No acepte automáticamente la oferta más baja.**
- **Nunca pague por adelantado.**
- **Tenga cuidado con las ventas puerta a puerta.** Estas son especialmente frecuentes luego de tormentas. Tenga en cuenta que los arbolistas profesionales realizan solo prácticas aceptadas y usan equipo de seguridad. Por ejemplo, desmochar un árbol y usar espuelas de trepa para podar un árbol son acciones inaceptables. El equipo de seguridad incluye cascos y protección auditiva.
- **Obténgalo por escrito.** ¿Cuándo se comenzará y terminará el trabajo? ¿Quién será el responsable de la limpieza? ¿Cuál es la tarifa por hora para trabajos adicionales?

*Adaptación con autorización de: Sociedad Internacional de Arboricultura. 2004. Why hire an arborist? Champaign, IL. 4 págs.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si ve lo siguiente:	Causa posible:	Debe hacer lo siguiente:
TRONCO		
Un tronco con un lado plano en la base del árbol	Raíces circulares que restringen el flujo de agua y nutrientes entre las raíces y el resto del árbol	Excave para verificar si hay raíces circulares (consulte la pág. 15)
Corteza dañada cerca de la parte inferior del árbol	Roedores o podadora	Coloque acolchado o un protector de troncos para evitar futuros daños (consulte las págs. 14, 16)
Olmo exudando líquido por el tronco	Flujo de bacteria o madera húmeda	No se preocupe por la salud
RAMAS		
Un olmo con hojas amarillas lustrosas en una o dos ramas	Grafitosis/enfermedad del olmo holandés	Llame de inmediato a la universidad* o a un arbolista
Telarañas en las ramas o cubriendo las puntas de las ramas	Gusano tejedor de otoño o gusano tendero	No se preocupe por la salud
Se cayeron al suelo muchas puntas de las ramas	Daño provocado por ardillas	No se preocupe por la salud
Aglomeraciones negras en las ramas de un cerezo	Nudo negro	Solicite asesoramiento*
Muy poco crecimiento	Muchas	Solicite asesoramiento*
Orificio en el tronco o en las ramas	Muchas	Solicite asesoramiento*
HOJAS		
Hojas pegajosas cubiertas por una sustancia negra aterciopelada (como el hollín)	Perforaciones, insecto chupador y moho de hollín	No se preocupe. Lave las hojas con una manguera para quitar la savia.
Hojas marchitas	Muchas	Solicite asesoramiento*
Manchas en las hojas	Muchas	Solicite asesoramiento*
Hojas pequeñas	Muchas	Solicite asesoramiento*
Hojas escasas	Muchas	Solicite asesoramiento*
Hojas amarillas o marrones	Muchas	Solicite asesoramiento*
Orificios en las hojas	Actividad de insectos	No se preocupe por la salud
Protuberancias en las hojas	Muchas	No se preocupe por la salud

*Comuníquese con un arbolista o con el servicio de diagnóstico de plantas de su universidad (página siguiente).

OTRAS FUENTES DE AYUDA

Los arbolistas pueden proporcionarle información confiable sobre la salud del árbol y, en muchas comunidades, los dasónomos de la ciudad pueden ayudar. Además, en la mayoría de las universidades establecidas en tierras concedidas por el gobierno, hay un servicio de extensión que responde preguntas relacionadas con la salud de los árboles (consulte los números que figuran a continuación).

Alabama (Universidad de Auburn) (334) 844-5507	Michigan (Universidad estatal) (517) 355-4536	Pensilvania (Universidad estatal) (814) 865-2204
Alaska (Universidad de) (907) 474-2423	Minnesota (Universidad de) (612) 624-3020 o (612) 625-1275	Puerto Rico (Universidad de) (787) 837-3905
Arkansas (Universidad de) (501) 676-3124	Mississippi (Universidad estatal) (662) 325-2146	Rhode Island (Universidad de) (401) 874-2900
Colorado (Universidad estatal) (970) 491-6950	Missouri (Universidad de) (573) 882-3019	Carolina del Sur (Universidad Clemson) (864) 656-2677
Connecticut (Universidad de) (877) 486-6271	Montana (Universidad estatal) (406) 994-5150	Dakota del Sur (Universidad estatal) (605) 688-5543
Delaware (Universidad de) (302) 831-1390	Nebraska (Universidad de) (402) 472-8725	Tennessee (Universidad de) (615) 835-4572
Florida (Universidad de) (352) 392-1795	Nuevo Hampshire (Universidad de) (603) 862-3200	Texas (Universidad A&M) (979) 845-8032
Georgia (Universidad de) (229) 386-7495	Nueva Jersey (Universidad Rutgers) (732) 932-9140	Islas Vírgenes de los EE. UU. (Universidad de) (340) 693-1083
Illinois (Universidad de) (217) 333-0519	Nuevo México (estatal) (575) 646-1965	Utah (Universidad estatal) (435) 797-2435
Indiana (Universidad de) (765) 494-7071	Nueva York (Universidad Cornell) (607) 255-7850	Vermont (Universidad de) (802) 656-0493
Iowa (Universidad estatal) (515) 294-0581	Carolina del Norte (Universidad estatal) (919) 515-3619	Virginia (Tech) (540) 231-6758
Kansas (Universidad estatal) (785) 532-1385	Dakota del Norte (Universidad estatal) (701) 231-7854	Washington (Universidad estatal) *Contacte a la Oficina de Extensión del Condado
Kentucky (Universidad de) (859) 257-8949	Ohio (Universidad estatal) (614) 292-5006	Virginia Occidental (Universidad de) (304) 293-6023
Luisiana (Universidad estatal) (225) 578-4562	Oklahoma (Universidad estatal) (405) 744-9417	Wisconsin (Universidad de) (608) 262-2863
Maine (Universidad de) (800) 287-0279	Oregón (Universidad estatal) (541) 737-3472	Wyoming (Universidad de) (307) 766-2397
Maryland (Universidad de) (800) 342-2507		
Massachusetts (Universidad de) (413) 545-3208		

EN CASO DE EMERGENCIA

Rama grande o árbol en el suelo

Si está cerca de una línea de servicios públicos caída, no se acerque al árbol. Llame a la empresa de servicios públicos. Si está en la calle, llame a la municipalidad. Si está en su patio, llame a un arbolista para que lo quite.

Árbol o ramas en una línea de servicios públicos

Aléjese del árbol. Llame a la empresa de servicios públicos.

Ramas rotas que aún cuelgan de la copa

Llame a un arbolista (pág. 28) para que quite las ramas que cuelgan y haga cortes limpios en una rama o brote laterales (págs. 2, 19).

Cubierta de hielo que hace peso sobre las ramas

Permanezca en un área protegida, fuera del área que está debajo de las ramas. Algunas de estas podrían romperse. Una vez que se derritió el hielo, verifique la seguridad (pág. 17) y llame a un arbolista si es necesario. Muchas ramas recuperan su estado original luego de haberse doblado considerablemente.

Árbol golpeado por un vehículo

Si es posible, obtenga el número de placa del vehículo, el nombre y la información del seguro del conductor. Documente las lesiones del árbol con fotografías. Contacte a un arbolista para evaluar los daños (pág. 28).

Tronco con heridas

Corte la corteza suelta con tijeras o tijeras de poda manuales (pág. 19). Monitoree la salud del árbol (pág. 17). No aplique "pintura para heridas".

Derrame de sustancias químicas alrededor de un árbol

Llame a un arbolista (pág. 28) y pídale que le recomiende a alguien con experiencia en contaminación de suelos.

Raíz cortada

Tome una fotografía y llame a un arbolista para que evalúe la seguridad y elabore un tratamiento según sea necesario.

Inundación

Monitoree el tronco para ver si comienza a inclinarse en una dirección. Inspeccione el área alrededor de las raíces para ver si se levantaron la tierra o el césped. Si es así, contacte a un arbolista de inmediato para que evalúe la seguridad. Monitoree la salud del árbol con el tiempo (pág. 17). Los síntomas pueden tardar un año o más en aparecer.

Daños por rayos o tormentas

Llame a un arbolista para que evalúe la seguridad y elabore los tratamientos necesarios.

Tronco dañado con equipos de jardín (cortadoras de malezas o de césped)

¡Deje de hacer eso! Cree un anillo de acolchado alrededor del árbol para eliminar el césped (pág. 16) o use un protector de troncos (pág. 14).

TALA Y ELIMINACIÓN DE BROZA

Árbol entero



La electricidad fluye por las ramas.

Si el árbol o las ramas están dentro de 10 pies de líneas de servicios públicos, contacte a la empresa local de servicios públicos para obtener información sobre su tala.

Para remover un árbol grande, contrate a un arbolista. Si está interesado en que alguien corte el árbol para hacer madera, contacte a los dasónomos de la ciudad, los madereros locales o las escuelas técnicas.

Eliminación de broza:

Opción 1: El arbolista puede quitar la broza por usted.

Opción 2: Si usted o alguien que conoce desean usar el árbol como leña, solicite al arbolista que lo corte en trozas que se puedan transportar fácilmente. Si no conoce a nadie que necesite leña, puede publicarlo en tableros de anuncios comunitarios (por ejemplo, en tiendas de abarrotes locales).



Muchos insectos y enfermedades se pueden propagar al trasladar la leña.

Por cuestiones de seguridad, no transporte leña a otra localidad.

Poda

Pregunte en su localidad cuáles son los sitios de compostaje que aceptan ramas y hojas.

Hojas

Si vive en la ciudad, quite las hojas de la calle para evitar obstruir los desagües pluviales y contaminar el agua (los nutrientes de las hojas se filtran por las alcantarillas y, a menudo, se dirigen directamente a los lagos y ríos). Las hojas se pueden usar como acolchado alrededor de los árboles y arriates (camas de jardín) o puede llevarlas al sitio de compostaje de su localidad. Pregunte en su localidad si se recolectarán las hojas que se dejen en el borde de la acera durante el otoño.

Decida el tipo de árbol



SUGERENCIA: En la Web, busque “selector de árboles del norte” para encontrar los árboles adecuados al sitio donde vive.

Verifique si hay conflictos sobre y bajo tierra (págs. 4 y 5). Luego, evalúe estos factores importantes:

Ubicación

Si se encuentra dentro de los 25 pies de los cables aéreos de servicios públicos, elija un árbol que no crezca más de 30 pies.

Tolerancia al frío

Comuníquese con el Servicio de Extensión de la Universidad o el centro de jardinería, o visite el sitio web www.usna.usda.gov/Hardzone para encontrar su zona de tolerancia al frío. Seleccione un árbol cuyo número sea igual o menor que el de su área.

Drenaje del suelo

Cave un hoyo de 18 pulgadas de profundidad y vierta agua en él para ver cuán rápido se absorbe el agua. Deje que drene por completo. Vuelva a llenarlo con agua y tome el tiempo de cuánto tarda en drenarse el agua.

Menos de 2 horas = Muy rápido
18 horas o más = Muy lento

pH del suelo

Use un medidor de pH (se vende en los centros de jardinería) u obtenga una prueba del suelo (contacte a Servicios de Extensión de la Universidad).

Exposición al sol

¿El área es mayormente soleada, mayormente sombreada o parcialmente soleada?

Complete la siguiente hoja de cálculo como ayuda para elegir un árbol para su sitio.

Área de tolerancia al frío (escribala)

Drenaje del suelo (marque con un círculo):



Muy rápido Intermedio Muy lento

pH del suelo (marque con un círculo):

5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5



Ácido Alcalino

Exposición al sol (marque con un círculo):



Mayormente soleado



Sol de la mañana o la tarde



Mayormente sombreado

Características deseadas del árbol (marque todas las opciones que correspondan):

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Flores de primavera | <input type="checkbox"/> Sin frutas que ensucien |
| <input type="checkbox"/> Flores de verano | <input type="checkbox"/> Proporciona sombra |
| <input type="checkbox"/> Color de hojas de otoño | <input type="checkbox"/> Bajo |
| <input type="checkbox"/> Atrae pájaros | <input type="checkbox"/> Intermedio |
| | <input type="checkbox"/> Alto |

Seleccione un árbol de alta calidad en el vivero

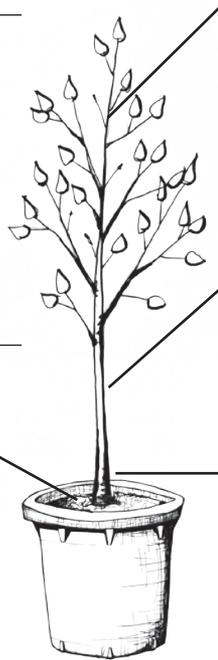
La copa de un árbol debe ser al menos el 60 % de la altura total de un árbol de hoja ancha y el 75 % en el caso de las coníferas.

Un líder central es lo ideal. Si no tiene uno, asegúrese de que se pueda podar fácilmente para desarrollar un solo líder.

La corteza no debe tener raspaduras ni grietas (quite la envoltura del tronco para revisar debajo).

No debe haber más de 4 pulgadas de tierra sobre las raíces. Pase un pincho de metal u otro alambre resistente por la tierra hasta encontrar a qué profundidad se encuentran las primeras raíces (las cuales tienen, por lo menos, el diámetro de un lápiz).

El tronco debe estar centrado en la tierra y no se debe separar del cepellón.



FUENTES ADICIONALES DE INFORMACIÓN

Sitio web del Manual para el propietario de árboles
Agencia de silvicultura estatal
Sociedad Internacional de Arboricultura
Servicio de Extensión de la Universidad
American Forests
Fundación Arbor Day
Asociación de la Industria del Cuidado del Árbol
Servicio Forestal de los EE. UU

www.treeownersmanual.info
www.stateforesters.org
www.treesaregood.org
www.eXtension.org
www.americanforests.org
www.arborday.org
www.treecaretips.org
www.na.fs.fed.us/urban

En conformidad con la ley federal de derechos civiles y las regulaciones y políticas de derechos civiles del Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA), el USDA, sus agencias, oficinas, funcionarios y empleados, y las instituciones que participan en programas del USDA o los administran tienen prohibido discriminar sobre la base de raza, color, origen nacional, religión, sexo, identidad de género (incluida la expresión de género), orientación sexual, discapacidad, edad, estado civil, estado familiar/parental, ingresos derivados de programas públicos de asistencia, creencias políticas o la represalia por actividad previa relacionada con los derechos civiles, en cualquier programa o actividad que realice o financie el USDA (no todas las bases se aplican a todos los programas). Los recursos y la presentación de quejas varían según el programa o el incidente.

Las personas con discapacidades que necesitan medios de comunicación alternativos para obtener información sobre el programa (por ejemplo, braille, letra grande, cinta de audio, lenguaje de señas estadounidense, etc.) deben contactar a la agencia responsable o al Centro TARGET del USDA llamando al (202) 720-2600 (voz y TTY) o comunicarse con el USDA a través del servicio federal de retransmisión al (800) 877-8339. Además, la información del programa puede estar disponible en otros idiomas aparte del español.

Para presentar una queja por discriminación en el programa, complete el formulario de queja de discriminación en el programa del USDA, AD-3027, que se encuentra en línea en http://www.ascr.usda.gov/complaint_filingcust.html y en cualquier oficina del USDA, o escriba una carta al USDA y proporcione toda la información solicitada en el formulario. Para solicitar una copia del formulario de quejas, llame al (866) 632-9992. Envíe el formulario o la carta completos al USDA por algunos de los siguientes medios: (1) correo: U.S. Department of Agriculture, Office of the Assistant Secretary for Civil Rights, 1400 Independence Avenue, SW, Washington, D.C. 20250-9410; (2) fax: (202) 690-7442; o (3) correo electrónico: program.intake@usda.gov.

El USDA es un proveedor, empleador y prestamista que ofrece igualdad de oportunidades.

TRASLADO DEL ÁRBOL

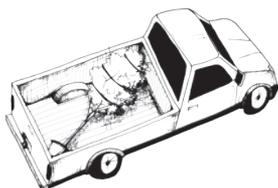
Trasladar un árbol es más fácil si las ramas están atadas.

No lo levante desde el tronco si las raíces están envueltas con tierra en un recipiente o con arpillera. En lugar de hacer eso, levántelo desde el cepellón (consulte la barra lateral Cómo trasladar un árbol, pág. 6).

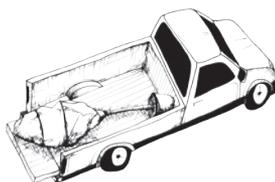
Si el árbol tiene hojas que sobresaldrán de la parte posterior del vehículo, envuelva la copa con una lámina, lona o arpillera.

 Envuelva las ramas con una lámina o lona.

El árbol cabe en la caja del vehículo.



El árbol sobresale de la parte posterior del vehículo.



ALMACENAMIENTO DEL ÁRBOL HASTA SU PLANTACIÓN

Mantenga la tierra que rodea a las raíces húmedas al tacto. Almacénelo en un lugar con sombra.

En el caso de los árboles con raíces desnudas: coloque papel de periódicos húmedo, aserrín o acolchado alrededor de las raíces y envuélvalos en una bolsa de plástico grande. Plante el árbol lo antes posible (dentro de los 2 días). El mayor riesgo para los árboles de raíces desnudas es que estas se sequen.

En el caso de los árboles con cepellón en arpillera o en contenedor: si no puede plantarlos dentro de 24 horas, riegue bien las raíces y cubra todo el cepellón con acolchado o envuélvalo con plástico o lona. Mantenga la tierra húmeda al tacto.



Antes de irse del vivero o el centro de jardinería, escriba lo siguiente:

- Lugar de compra del árbol
- Fecha de compra
- Período de garantía (años)
- Tipo de árbol (especie)
- Altura y ancho en la madurez