


## **Acció climàtica**

**Criteris bioclimàtics  
per millorar la qualitat  
dels espais verds urbans**



**Coordinació**

Servei d'Emergència Climàtica  
i Educació Ambiental  
Àrea d'Ecologia, AMB

**Direcció de continguts**

Ana Romero  
Minerva Campos

**Redacció**

Minerva Campos  
Cati Montserrat  
Jordi Bardolet

amb el suport de:  
Dina Alsawi Abboud  
Isabel Martín Alcántara

Barcelona, octubre del 2021  
© Àrea Metropolitana de Barcelona





# Índex

Introducció.....	4
Criteris generals de disseny i ordenació.....	8
Criteris sobre la vegetació.....	12
Criteris per als sòls.....	16
Arbrat per a vies urbanes i zones verdes.....	18



# Acció climàtica

En el context de crisi climàtica en què vivim, resulta imprescindible posar en marxa solucions que siguin efectives i duradores davant de les incerteses que ens esperen. És difícil saber a què ens enfrontarem en el futur, i potser l'única certesa és que hi haurà canvis i que hem d'aprendre a viure dins dels límits del nostre planeta.

Sabem que tenir ciutats més resilents i adaptades als reptes climàtics és una prioritat màxima de primer ordre per als governs locals i per a la gent que hi viu i hi treballa. Així mateix, sabem que els entorns urbans, que són llocs on es concentren molts dels reptes climàtics i dels reptes socials que hi estan relacionats, inevitablement tindran un paper clau per fer front al canvi climàtic. Així doncs, és del tot urgent passar a l'acció contra el canvi climàtic d'una manera atrevida i transformadora.

Quan parlem d'*acció climàtica* ens referim a qualsevol política, mesura o programa adreçats a reduir els gasos amb efecte d'hivernacle, enfortir la resiliència al canvi climàtic, implementar mesures d'adaptació i generar una transformació col·lectiva mitjançant l'educació ambiental. Així mateix, s'hi inclou el suport a iniciatives que busquin aconseguir qualsevol d'aquests objectius.

L'acció climàtica local té com a objectiu fer reflexionar sobre les possibilitats de buscar solucions innovadores, i el repte és aplicar-les, fer-les extensives i amplificar-ne l'efecte arreu del territori. Això és especialment important en un territori densament poblat i urbanitzat com el de l'àrea metropolitana de Barcelona, on els reptes climàtics són nombrosos.

Ara bé, cada vegada es fa més necessari integrar en aquesta acció aliances entre les àrees urbanes i les parts del territori de què depenen i sense les quals l'acció climàtica és parcial i limitada. Un exemple clar seria la futura disminució dels recursos hídrics o la necessitat de recuperar espais agroforestals.

Aquesta col·lecció de publicacions és un recull de diferents aspectes d'acció climàtica i inclou eines pràctiques i marcs de treball per orientar actuacions concretes a escala local. En formen part, entre d'altres, la guia metodològica per definir el potencial per instal·lar cobertes verdes al territori metropolità, els criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans, un resum divulgatiu sobre l'índex de vulnerabilitat al canvi climàtic i una guia metodològica per definir plans locals d'adaptació.

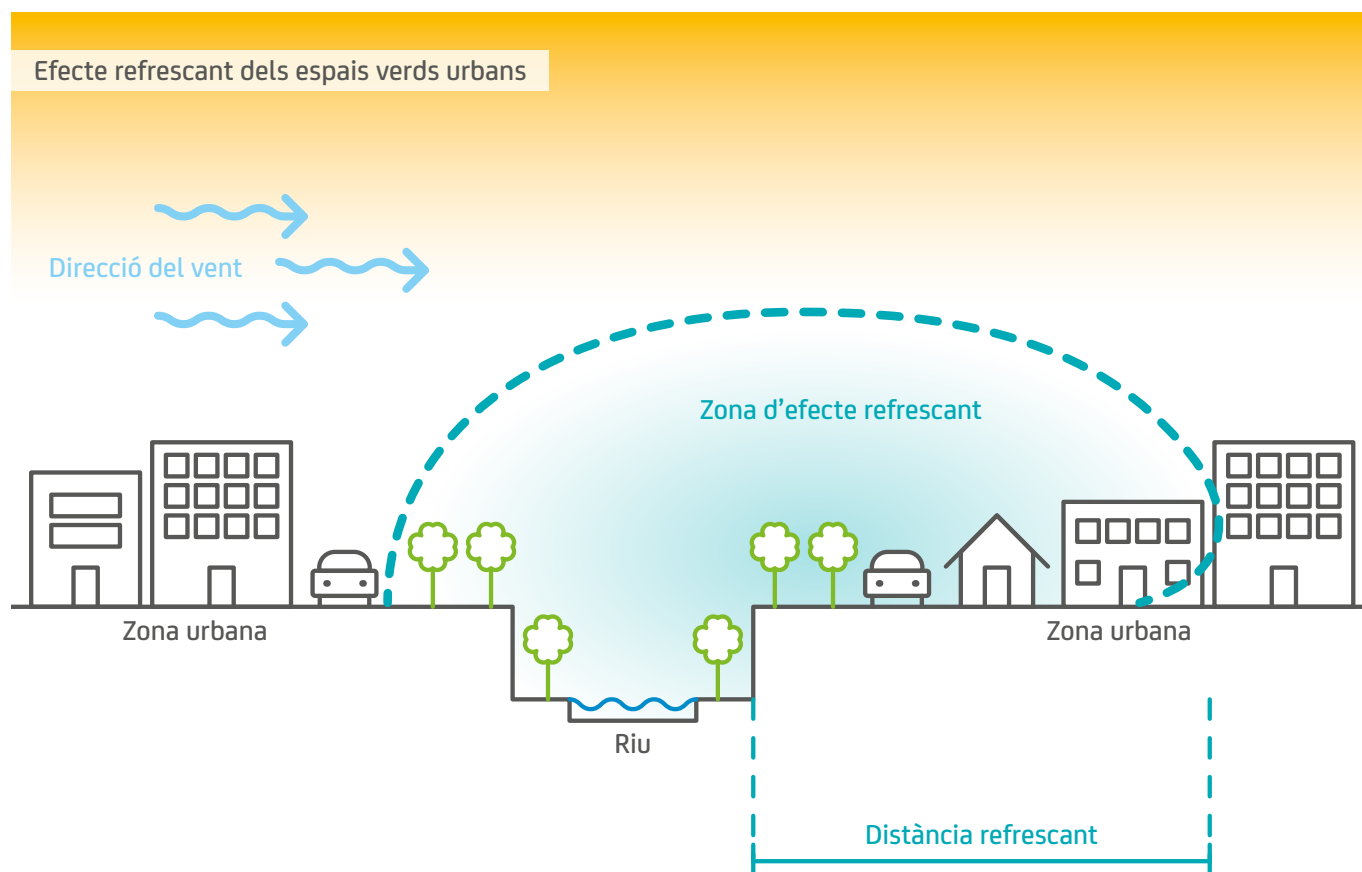
# Introducció

Els efectes del canvi climàtic, com l'augment de la temperatura o la reducció de la pluja, ja són evidents al territori metropolità, i seran més greus en els propers anys, de manera més o menys intensa, segons les mesures que es prenguin ara i en un futur proper per reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. La suma dels efectes del canvi climàtic amb el fenomen de l'illa de calor fa preveure un increment de les temperatures als entorns urbans de l'àrea metropolitana força considerable en els propers anys.

L'efecte de l'illa de calor provoca que l'aire sobre les ciutats es torni més càlid. Aquest escalfament dels entorns urbans, especialment a l'estiu, s'explica per l'augment excessiu de superfícies pavimentades i no permeables, la reducció d'espais verds urbans, l'aug-

ment del nombre de vehicles, l'ús de llum artificial, i per altres activitats que generen energia calorífica. Els espais verds urbans creen un efecte refrescant i milloren la sensació tèrmica en zones urbanes. La presència de vegetació ofereix un servei ecosistèmic de regulació tèrmica del clima urbà, l'estratègia més eficient per mitigar l'efecte de l'illa de calor.

La renaturalització de les ciutats es converteix en la clau per potenciar els serveis ecosistèmics (incloent-hi el de regulació tèrmica) als espais verds de l'entorn urbà, que així milloren la qualitat. A més, la renaturalització és una estratègia integral fonamental que permet a les ciutats ser més resilents davant del canvi climàtic. Addicionalment, també té efectes positius directes sobre la ciutadania, ja que afavoreix espais i entorns més saludables.



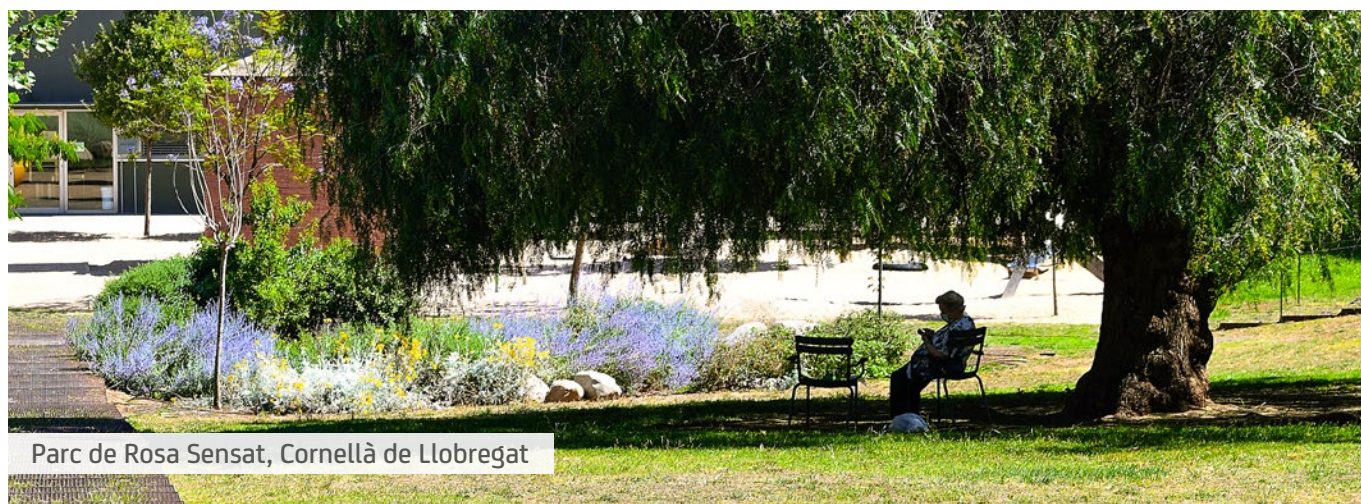
**El Pla clima i energia de l'AMB** (aprovat pel Consell Metropolità el 25 de setembre de 2018) preveu com a línia d'acció en la lluita contra el canvi climàtic la renaturalització del territori metropolità per augmentar la resiliència de les ciutats a través de la potenciació dels espais verds, la millora de la permeabilitat del sòl, la regulació ecològica del cicle de l'aigua o la intervenció en les zones vulnerables a l'efecte de l'illa de calor, entre altres estratègies.

El 2019 es va presentar el Pla de millora de la biodiversitat, que inclou els principis rectors i les actuacions sobre la xarxa de parcs i platges de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Es tracta d'un conjunt de solucions integrades dins la gestió i el manteniment per a la naturalització d'aquests espais, amb l'objectiu d'augmentar la biodiversitat a la metròpolis i millorar la qualitat de vida i la salut de les persones.

Així mateix, el 23 de març de 2021, el Consell Metropolità de l'AMB va aprovar la **Declaració d'emergència climàtica (DEC)**, que respon a la necessitat urgent d'actuar davant la situació crítica en què ens trobem, en la qual ja no n'hi ha prou amb una transició gradual cap a models més sostenibles, sinó que cal superar el funcionament habitual amb accions de gran envergadura. Entre els cinc reptes climàtics plantejats a la DEC, el repte 4 planteja planificar

ciutats i entorns més sostenibles i ben adaptats al canvi climàtic. Així doncs, calen actuacions clau per millorar el confort tèrmic i poder tenir ciutats més fresques i menys vulnerables als estius que vindran, que seran més llargs i més calorosos. És a dir, necessitem ciutats més saludables.

En un context d'augment d'onades de calor, disposar d'un espai públic funcional és fonamental per salvar la salut i el benestar de les persones. Gràcies a la presència de vegetació, els espais verds tenen una temperatura inferior a la d'altres espais urbans i generen un efecte refrescant que s'estén pel seu entorn proper, que en funció de la grandària de l'espai verd és més o menys ampli (per exemple, l'efecte d'un espai amb presència de vegetació de 0,5 ha es pot estendre fins a 150 m més enllà dels seus límits). En general, es podria dir que els espais verds amb una presència de vegetació moderada poden tenir una diferència d'uns 2-3 °C (durant el dia), respecte a zones sense vegetació. Aquesta diferència de temperatura s'incrementa després de la posta de sol, sobretot en llocs menys humits, on la temperatura pot baixar fins a 5 °C, i en alguns casos fins a 6,5 °C. Per tant, optimitzar i potenciar els atributs físics dels espais verds en aquest sentit és una estratègia important per mitigar l'escalfament i reduir els riscos per a la salut, sobretot durant els mesos d'estiu.



Parc de Rosa Sensat, Cornellà de Llobregat



Parc del Torrent Ballester, Viladecans

A més de la vegetació, existeixen altres característiques dels espais verds urbans (punts d'aigua, permeabilitat, paviments) que també afecten les temperatures i que poden accentuar o disminuir l'efecte de l'illa de calor depenent de com es dissenyin.

Els espais verds urbans del territori metropolità, incloent-hi els parcs, potencialment compleixen la funció d'espais de refugi climàtic. Ara bé, considerant els escenaris futurs de canvi climàtic, hi hauria d'haver més espais verds, si no tots, que disposessin de zones que complissin aquesta condició de regulació tèrmica. Per tal d'aconseguir-ho, caldrà fer un esforç molt important per repensar-ne el disseny i apostar per millorar la qualitat de la vegetació, així com la quantitat dels punts d'aigua vinculats a aquests espais.

Aquesta guia de criteris bioclimàtics inclou els criteris de disseny i actuació als espais verds urbans que poden potenciar i millorar de manera notable la regulació tèrmica d'aquests espais, tant a escala local (dins de les zones d'ús de l'espai verd), com a escala de ciutat (entorn de l'espai verd).

Així mateix, s'inclou un annex amb les espècies d'arbres que es poden fer servir en vies urbanes i zones verdes. És important tenir en compte que aquesta llista és orientativa i la idoneïtat dependrà de les característiques i necessitats de cada espai.

Convé tenir en compte que els criteris proposats no funcionen com a solucions aïllades, sinó com un conjunt de solucions que s'han de plantejar de manera integral als espais on s'intervingui.

# Criteris generals de disseny i ordenació

## 1. Ordenar la vegetació i el relleu per afavorir corrents d'aire a l'interior de l'espai verd i a l'entorn més proper

Els espais verds milloren els patrons de vent locals a les ciutats a través de la brisa de la vegetació (l'aire fresc dels espais verds reemplaça l'aire calent als barris adjacents de la ciutat). Propiciar els corrents d'aire a l'interior de l'espai verd i al seu entorn pot afavorir un intercanvi més ràpid de l'aire més calent i refrescar les zones urbanes del voltant de l'espai verd de manera més eficient.

Un exemple és deixar el centre de l'espai verd sense arbres (amb coberta de gespa o prat regat, per exemple) i ordenar canals o corredors sense arbres que connectin les entrades de l'espai.









## 2. Afavorir el desenvolupament de taques de vegetació grans per augmentar l'efecte refrescant

És important tenir una bona cobertura de vegetació per augmentar l'efecte refrescant. S'ha de tenir en compte que la mida de les taques de vegetació influeix més en l'efecte de refredament que no pas la seva forma. És



a dir, les taques més grans refreden més l'aire. Alhora, les taques petites no tenen un efecte refrescant important de manera individual, però la suma de petites taques pot multiplicar-ne considerablement l'efecte.

Característiques de la vegetació que incrementen l'efecte refrescant dels espais verds

Mida i forma de l'espai verd			
Característiques específiques de les espècies			
Composició i diversitat			
Efecte refrescant	—————→		

### 3. Incorporar làmines i punts d'aigua a prop dels espais amb més ús

Les superfícies d'aigua proporcionen una font d'humitat per donar suport a l'efecte d'oasi durant el dia, especialment quan la zona està dominada per un entorn càlid i sec, com és el cas de l'entorn urbà. S'ha demostrat que les temperatures de les zones adjacents a les masses d'aigua es redueixen al voltant d'1-2 °C en comparació amb les zones circumdants properes.

L'evaporació és el principal impulsor de la reducció de temperatura, però també pot augmentar la humitat, cosa que, sense la presència de vegetació, es tradueix en més estrès tèrmic, però amb la presència de vegetació el refredament és efectiu.

### 4. Naturalització de les làmines d'aigua i millora de la transparència de l'aigua

Els ambients aquàtics naturalitzats, i en espais urbans particularment les làmines d'aigua, constitueixen un hàbitat amb un alt valor ecològic, que és necessari potenciar i mantenir. La gestió de les làmines d'aigua amb criteris de naturalització té diversos beneficis ambientals, un dels quals és la millora de la diversitat vegetal i animal (presència d'invertebrats), que manté l'aigua transparent.

La transparència de les làmines d'aigua n'afavoreix la regulació tèrmica, i també la del seu entorn proper, ja que resulta en aigües superficials més fredes i aigües profundes més càlides, la qual cosa afavoreix l'efecte refrescant de la làmina d'aigua i, per tant, dels espais propers.



Parc de la Muntanyeta, Sant Boi de Llobregat

### 5. Minimitzar les superfícies pavimentades i dotar-les d'ombra

En dies de calor, l'ombra és el paràmetre més crític per reduir el malestar tèrmic dels vianants durant el dia. Les temperatures ambientals en zones ben ombrejades poden ser 1,4-2,0 °C inferiors respecte a les zones no ombrejades. L'ombra dels arbres, i d'altres elements (per exemple pèrgoles, emparrats), redueix l'exposició

del cos humà a la radiació d'ona curta i millora el confort tèrmic de la persona. Es pot combinar l'ús d'arbrat i d'altres elements per tal de potenciar l'ombra als llocs on és més necessari, sobretot durant els mesos d'estiu.

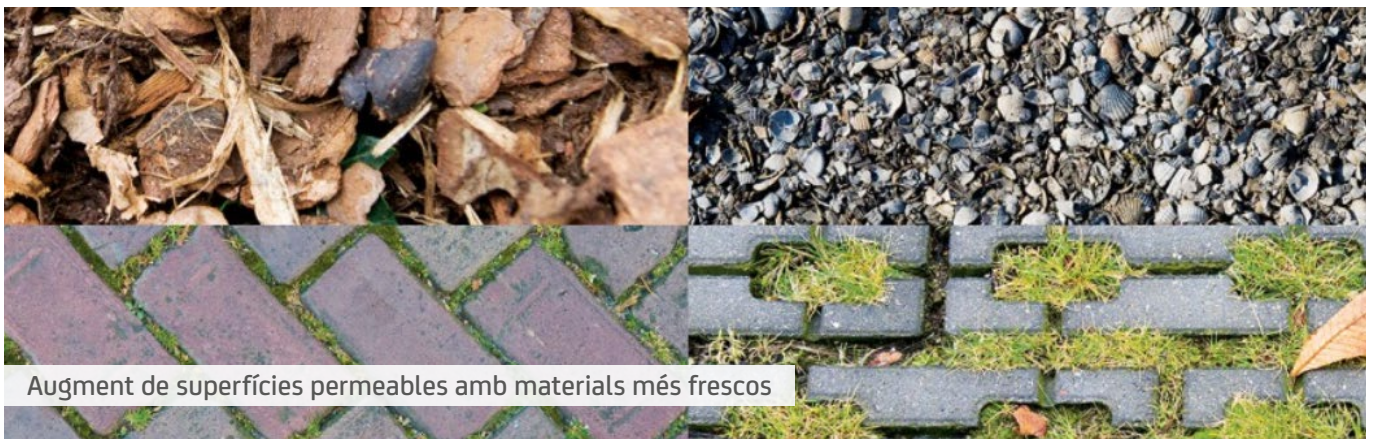
En zones sense ombra, convé augmentar les superfícies de sorra, que disminueixen la calor, ja que absorbeixen poques radiacions d'ona curta.



## 6. Fer servir materials de pavimentació frescos i/o d'albedo alt

L'ús d'una combinació de vegetació i materials més frescos i d'albedo alt pot contribuir a millorar de manera notable el confort tèrmic en zones urbanes. La substitució de materials de paviment convencionals (asfalt, rajoles de formigó) per materials frescos és una de les intervencions bioclimàtiques més importants en l'entorn urbà.

Concretament, la incorporació de materials (o estructures) permeables a l'aigua és molt rellevant. Tot i que originalment es van dissenyar per al control d'aigües pluvials, els paviments permeables estan sorgint com una alternativa de paviment potencialment fresc. Aquests paviments permeten l'entrada d'aire, aigua i vapor d'aigua als buits del paviment. Les tecnologies de paviments permeables inclouen aplicacions d'asfalt porós, aplicacions de formigó permeables, paviments permeables i paviments de quadrícula.



Augment de superfícies permeables amb materials més frescos

## 7. Incloure espais lúdics amb jocs d'aigua

Una altra estratègia per reduir l'impacte de les altes temperatures i de les onades de calor en els infants és l'habilitació de zones lúdiques amb suficient ombra i punts d'aigua que puguin incloure, si és possible, jocs d'aigua.

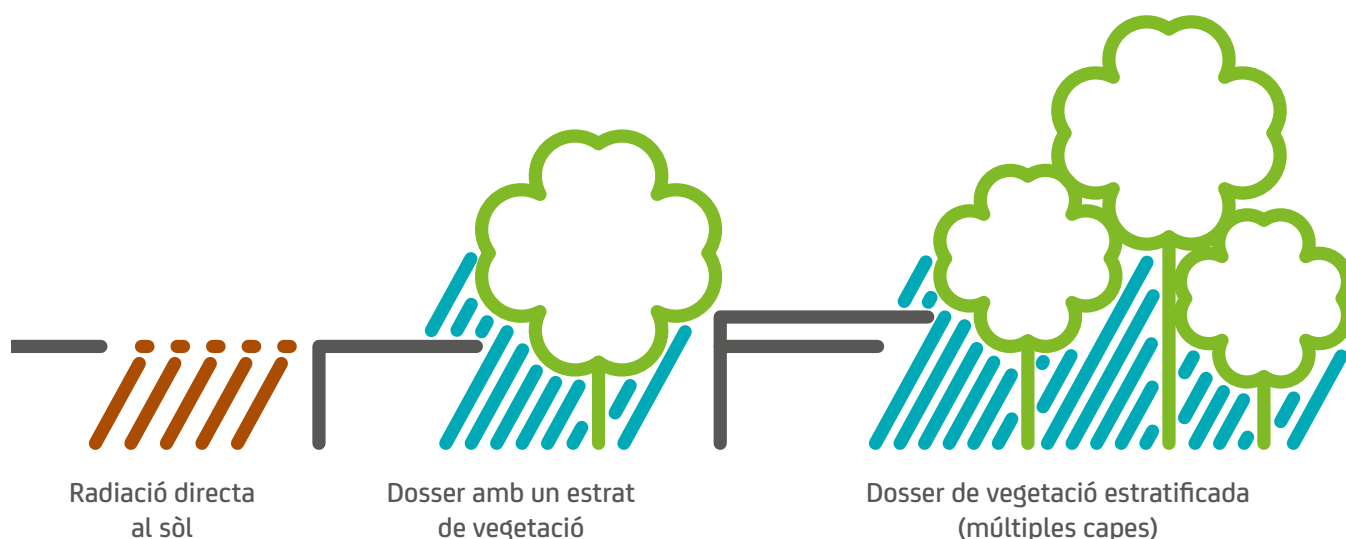
És important tenir en compte, però, que cal fer un bon manteniment d'aquest tipus d'actuacions, ja que requereixen un control acurat, neteja i desinfecció constants per prevenir malalties com la legionel·losi i evitar problemes de salut pública.



Plaça de Mahatma Gandhi, Esplugues de Llobregat

## Criteris sobre la vegetació

### Control de la radiació solar directa



### 8. Dotar l'espai verd de vegetació densa, amb espècies capaces de generar una evapotranspiració real elevada

La vegetació en entorns urbans pot produir un benefici net de refredament per l'efecte de l'evapotranspiració, però no tots els arbres ofereixen el mateix nivell d'evapotranspiració ni, per tant, de refredament: la mida del dosser i la quantitat de fulla (l'índex d'àrea foliar), són determinants en aquest sentit.

Els arbres amb una elevada àrea foliar i, per tant, amb un índex més elevat d'evapotranspiració, són els més eficaços per reduir la temperatura de l'aire. Les espècies caducifòlies de fulles grans presenten una alta evapotranspiració.

Com que l'àrea foliar és fonamental en l'evapotranspiració dels arbres i, en conseqüència, en el seu efecte

refrescant, la gestió adequada de l'arbrat és fonamental (vegeu criteri 14).

### 9. Potenciar l'ús d'espècies d'arbres amb més efecte refrescant per l'estructura morfològica del fullatge

En general, els arbres amb dossers oberts solen ser més frescos que els arbres amb dossers densos, ja que l'aire circula entre les fulles. Això es deu al fet que la temperatura de les fulles depèn de factors anatòmics (massa de la fulla, mida, forma, angle, reflectància), físics (energia entrant, temperatura de l'aire, vent) i fisiològics (transpiració, conductància estomàtica).

L'aire fresc tendeix a circular millor entre els dossers d'espècies de fulla petita. Aquest criteri és complementari respecte de l'anterior, no pas exclouent.

**10. Potenciar els serveis ecosistèmics a través de la millora de la biodiversitat i la diversificació dels espais vegetals, tenint en compte els estrats verticals vegetals: herbaci, arbustiu i arbori**

La biodiversitat és alhora un valor essencial de la infraestructura verda del territori i del sosteniment d'un seguit de serveis, incloent-hi el servei de termoregulació. Existeix una relació positiva entre la diversitat d'espècies i els serveis ecosistèmics, ja que diferents espècies optimitzen diferents funcions, i en conjunt potencien la multifuncionalitat d'un espai concret.

L'estratificació vertical de la vegetació afavoreix la biodiversitat i potencia les relacions ecològiques entre espècies, tant de nivells diferents com dins de cada nivell. La disposició de les taques vegetals en un espai verd repercuteix en la biodiversitat, que augmenta com més àrees de vegetació hi ha, com més grans són i com més a prop es troben les unes de les altres.



### **11. Equilibrar l'ús i la combinació d'arbres i vegetació herbàcia**

La combinació d'arbres i plantes herbàcies pot ser rellevant per millorar les condicions climàtiques. Aquesta combinació és eficaç per reduir la temperatura de l'aire i augmentar el confort tèrmic exterior, ja que permet un temps de refredament més llarg. Ara bé, per tal que la combinació tingui un efecte refrescant efectiu, s'ha de regar adequadament, sobretot la vegetació herbàcia.

### **12. Regar adequadament per potenciar l'efecte refrescant de la vegetació**

Una humitat del sòl adequada afavoreix uns bons nivells d'evapotranspiració. En regar per aspersió, molta aigua s'evapora directament; per tant, en el cas de zones amb vegetació herbàcia, esdevé una estratègia efectiva per refredar l'ambient. És millor regar de bon matí o cap al vespre per tal que l'aigua no s'evapori ràpidament. La clau és fer un ús responsable de l'aigua i poder trobar l'equilibri entre reg, ús eficient de l'aigua i confort tèrmic.

És important explorar estratègies alternatives sobre l'ús d'aigua regenerada.





Parc de la Torre-roja, Viladecans

### **13. Dissenyar la vegetació dels perímetres de l'espai verd de manera que reguli la insolació i els vents de les zones urbanitzades de l'entorn**

L'arbrat caducifoli situat als fronts de l'espai verd que limiten amb zones edificades amb façanes orientades al sud o al sud-oest pot evitar la insolació a l'estiu i permetre-la a l'hivern.

D'altra banda, la vegetació perennifòlia, arbòria i amb estructura arbustiva als fronts dels espais que limiten amb zones edificades amb façanes orientades al nord pot regular l'impacte dels vents freds del nord a l'hivern.

Aquest tipus d'actuacions poden tenir un efecte directe sobre els consums energètics dels edificis propers als espais verds.

### **14. Planificar una gestió i un manteniment més sostenibles i eficients de l'arbrat públic**

Fer una gestió adequada de l'arbrat per tal de mantenir-lo saludable i amb bona qualitat és clau perquè els arbres es desenvolupin bé i puguin oferir ombra de qualitat, contribuir a la regulació tèrmica dels espais verds i proveir d'altres serveis ecosistèmics.

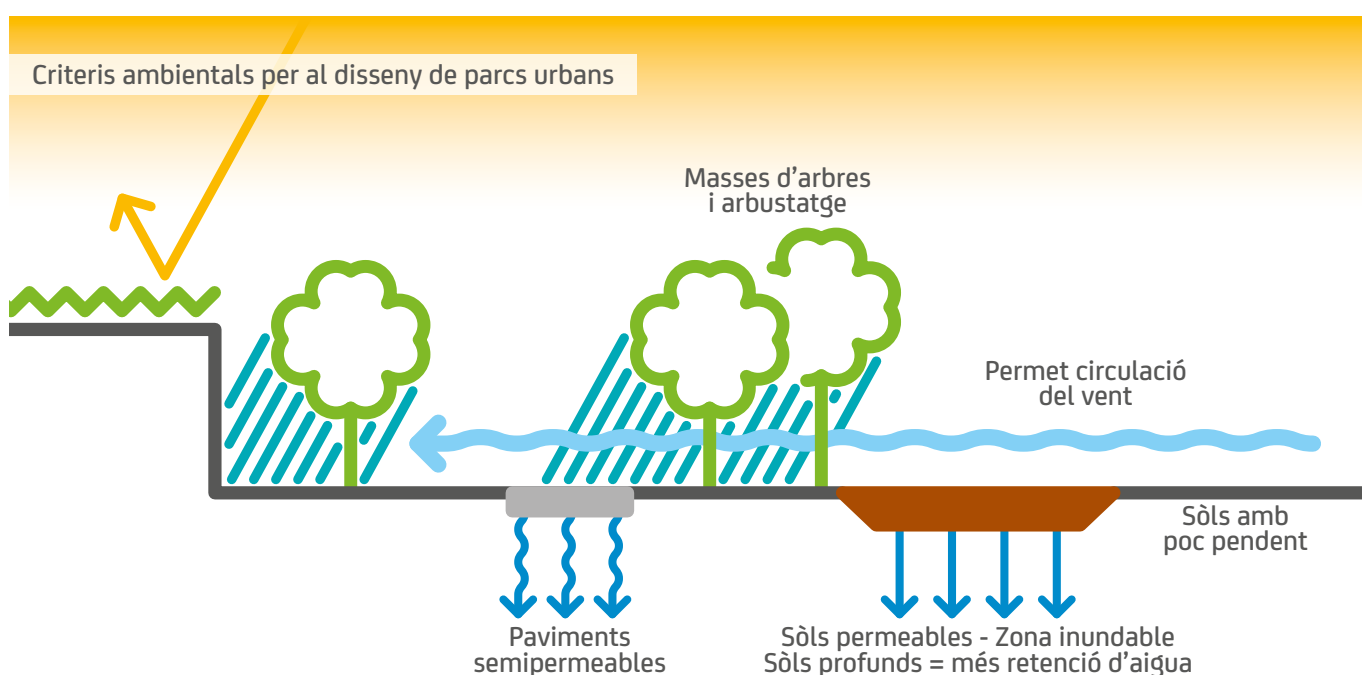
Per fer-ne una bona gestió cal tenir en compte els elements clau següents: podar el mínim necessari (sempre garantint la seguretat de les persones i de la infraestructura viària i el bon desenvolupament de l'arbre); proporcionar als arbres un volum de sòl adequat i de qualitat, amb estratègies que millorin la permeabilitat, i fer una gestió eficient i sostenible de l'aigua de reg.

## Criteris per als sòls

### 15. Afavorir la presència de sòls profunds i amb una bona estructura

Potenciar, a les zones amb vegetació, sòls permeables i profunds que continguin tant sorra (per permetre l'oxigenació de les arrels), com argila (per retenir

més aigua) i matèria orgànica. Això permet un bon desenvolupament del sistema radicular (més estoc de carboni al sòl) i un millor aprofitament de l'aigua per part de la vegetació (més transpiració i refredament de l'entorn).



### **16. Protegir el sòl amb restes vegetals**

És recomanable cobrir la superfície del sòl amb una capa d'encoixinat (*mulch*) o una barreja triturada de restes vegetals per evitar la radiació solar directa i disminuir la temperatura de la superfície.



## Arbrat per a vies urbanes i zones verdes

Cal tenir en compte que cada espai té les seves pròpies característiques i NO tots els arbres de la llista poden plantar-se en tots els espais. Cal escollir bé l'espècie que s'adapti millor a cada lloc (tant pel que fa a les arrels com a la capçada), l'exposició de l'espai, el tipus de terreny, la qualitat del sòl, la disponibilitat d'aigua i el futur manteniment.

\* La columna de canvi climàtic fa referència a la tolerància o sensibilitat a la sequera i a l'augment de temperatures

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Tipus de fulla	Mida de la fulla	Tipus de dossier	Densitat de l'ombra	Canvi climàtic*	Observacions
<i>Acer buergerianum</i>	Auró tridentat	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Semisen-sible	Poques referències a l'àrea metropolitana de Barcelona. S'ha d'utilitzar amb precaució.
<i>Acer campestre</i>	Auró blanc	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	7 - 10 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Semisen-sible	En sòls pobres i secs es desenvolupa malament. Necessita reg. És una espècie mel·lífera, és a dir, que atrau pol·linitzadors.
<i>Acer campestre 'Elsrijk'</i>	Auró blanc 'Elsrijk'	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	7 - 10 m	Cònica	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Semisen-sible	En sòls pobres i secs es desenvolupa malament. Necessita reg. És una espècie mel·lífera, és a dir, que atrau pol·linitzadors.
<i>Acer monspessulanum</i>	Auró de fulla de freixe	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	10 m	Ovalada irregular	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Acer negundo</i>	Auró negre	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada irregular	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisen-sible	En sòls pobres i secs es desenvolupa malament. No tolera l'esporga.
<i>Acer saccharinum</i>	Auró argentat	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Sensible	Té una fusta dèbil trencadissa i no tolera la calç ni la sequera. De creixement irregular en carrers, produeix al·lèrgia durant la floració.
<i>Acer saccharinum 'Pyramidale'</i>	Auró argentat piramidal	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Ovalada estreta	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Sensible	Té una fusta dèbil trencadissa i no tolera la calç ni la sequera. De creixement irregular en carrers, produeix al·lèrgia durant la floració.
<i>Acer x freemanii</i>	Auró de Freeman	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Sensible	Prefereix sòls lleugerament àcids.

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra climàtic*	Canvi climàtic	Observacions
<i>Aesculus x carnea</i>	Castanyer d'Índia rosa	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	10 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Densa	Sensible	Prefereix sòls profunds, humits i ben drenats. S'ha de plantar en llocs amb ombra, per exemple al costat de grans edificis.
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Castanyer bord	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	20 - 30 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Densa	Sensible	Prefereix sòls profunds, humits i ben drenats. S'ha de plantar en llocs amb ombra, per exemple al costat de grans edificis.
<i>Albizia julibrissin</i>	Acàcia taperera	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	De para-sol	Caduca	Petita	Obert	Lleugera	Tolerant	Tòxic. Flors brutes que molesten i risc de plagues.
<i>Albizia julibrissin OMBRELLA®</i>	Acàcia taperera Umbrella	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	De para-sol	Caduca	Petita	Obert	Lleugera	Tolerant	Tòxic. Flors brutes que molesten i risc de plagues.
<i>Alnus cordata</i>	Vern italià	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Tot just ara es comença a cultivar a l'àrea metropolitana de Barcelona. Cal utilitzar-lo amb precaució i regar-lo.
<i>Araucaria heterophylla</i>	Arbre de pisos	Zones verdes		8 - 10 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Arbutus unedo</i>	Arboç	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Irregular	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Tolerant	Fruits que cauen a terra.
<i>Bauhinia purpurea</i>	Bauhinia purpúria	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada irregular	Semipersistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Bauhinia variegata</i>	Bauhinia dels budistes	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Semipersistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Brachychiton acerifolius</i>	Arbre de foc d' Austràlia	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	15 - 20 m	Semiovoidal	Persistent	Gran	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Brachychiton discolor</i>	Braquiquiton blanc	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Semiovoidal	Persistent	Gran	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Brachychiton populneus</i>	Arbre ampolla	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada	Persistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	Pot ser irritant i causar al·lèrgies cutànies. Té arrels agressives. Els exemplars són irregulars en la floració i en el creixement.

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra climàtic*	Canvi climàtic	Observacions
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Morera de paper	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	Esfèrica irregular	Caduca	Gran	Obert	Densa	Resistent	Arbre dioic. Els peus femenins fan uns fruits globosos que quan cauen poden ser molestos.
<i>Callistemon viminialis</i>	Callistemon	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Esfèrica irregular	Persistent	Petita	Obert	Lleugera	Semitolerant	
<i>Calocedrus decurrens</i>	Calocedre de Califòrnia	Zones verdes	6 - 8 m	6 - 8 m	15 - 20 m	Ovalada estreta	Persistent	Petita	Dens	Densa	Semisen-sible	
<i>Casuarina cunninghamiana</i>	Pi australià, casuarina comuna	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Ovalada estreta	Persistent	Petita	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa, catalpa comuna	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	Esfèrica irregular	Caduca	Gran	Obert	Mitjana	Sensible	
<i>Catalpa bignonioides</i> 'Nana'	Catalpa de bola	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Elíptica	Caduca	Gran	Obert	Densa	Sensible	
<i>Cedrus atlantica</i>	Cedre de l'Àtlas	Zones verdes	10 - 12 m	10 - 12 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Cedrus deodara</i>	Cedre de l'Himàlaia	Zones verdes	10 - 12 m	10 - 12 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Cedrus libani</i>	Cedre del Líban	Zones verdes	10 - 12 m	10 - 12 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Celtis australis</i>	Lledoner	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Celtis sinensi</i>	Lledoner de la Xina	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	10 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Ceratonía siliqua</i>	Garrofer	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	Irregular	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Resistent	
<i>Cercis canadensis</i>	Arbre de l'amor del Canadà	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de l'amor, arbre de Judes	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Chitalpa tashkentensis</i>	Chitalpa	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	5 - 6 m	Arrodonida	Caduca	Gran	Obert	Mitjana	Semisen-sible	
<i>Chorisia speciosa</i> ( <i>Ceiba speciosa</i> )	Corfisa comuna	Zones verdes	8 - 10 m	8 - 10 m	6 - 15 m	Irregular	Semipersistent	Mitjana	Obert	Lleugera	Tolerant	

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra	Canvi climàtic*	Observacions
<i>Cinnamomum camphora</i>	Camforer	Vies urbanes i zones verdes	> 4 m de l'obstacle	10 - 12 m	10 - 15 m	Estesa	Persistent	Gran	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Citrus aurantium</i>	Taronger amarg, taronger agre	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Esfèrica	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Semitolerant	Espines i fruits que quan cauen poden ser molestos. Té tendència a patir moltes plagues que generen molèsties.
<i>Corylus colurna</i>	Avellaner turc	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Gran	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió. Agraeix l'ombra i indrets frescos.
<i>Crataegus laevigata</i>	Espinalb centroeuropeu	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Lleugera	Semisen-sible	Espines. Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Cupressocyparis leylandii</i>	Xiprer de Leyland	Zones verdes		6 - 8 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Dens	Densa	Tolerant	
<i>Cupressus arizonica</i>	Xiprer blau	Zones verdes		6 - 8 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Dens	Densa	Tolerant	
<i>Cupressus macrocarpa</i>	Xiprer de Monterrey, xiprer de Lambert	Zones verdes		8 - 10 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Obert	Densa	Tolerant	Plagues i malalties cròniques.
<i>Cupressus sempervirens</i>	Xiprer	Zones verdes		4 - 6 m	15 - 20 m	Columnar	Persistent	Petita	Dens	Densa	Resistent	Plagues i malalties cròniques.
<i>Diospyros kaki</i>	Caqui, caquier	Zones verdes		6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Fruits molt grans que poden ser molestos.
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Arbre argentat	Zones verdes		6 - 8 m	6 - 15 m	Irregular	Caduca	Mitjana	Obert	Lleugera	Tolerant	Espines i capacitat de produir al·lèrgies. Pot esdevenir invasor.
<i>Elaeagnus 'Quicksilver'</i>	Arbre argentat 'Quicksilver'	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Irregular	Caduca	Mitjana	Obert	Lleugera	Tolerant	
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nesprer del Japó	Zones verdes		6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Persistent	Gran	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Erythrina caffra</i>	Arbre del coral del Cap	Zones verdes		10 - 12 m	6 - 15 m	De para-sol	Semipersistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Erythrina crista-galli</i>	Arbre del coral, eritrina cresta de gall	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	5 - 6 m	De para-sol	Semipersistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	Tòxic i amb espines. Cal vigilar que deixi l'alçària mínima lliure per a la circulació de vehicles. El tronc té tendència a tombar-se. Capçada baixa.

## Criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra climàtic*	Canvi climàtic	Observacions
<i>Erythrina falcata</i>	Eritrina de Jujuy	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	6 - 15 m	Esfèrica	Semipersistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Ficus carica</i>	Figuera	Zones verdes	6 - 8 m	6 - 15 m	Estesa	Caduca		Gran	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Ficus microcarpa</i> ( <i>F. retusa, nitida</i> )	Ficus de l'Índia	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Esfèrica	Persistent	Petita	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Ficus rubiginosa</i> ( <i>F. australis</i> )	Ficus rubiginós	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	6 - 15 m	Esfèrica	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Firmiana simplex</i>	Estercúlia, firmiana	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Freixe de fulla petita	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Semisensible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	Freixe de fulla petita 'Raywood'	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Semisensible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Fraxinus ornus</i>	Freixe de flor	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisensible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Fraxinus ornus</i> 'Mecsek'	Freixe de flor 'Mecsek'	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisensible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk'	Freixe de flor 'Obelisk'	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	6 - 15 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisensible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Ginkgo biloba</i>	Arbre sagrat, ginkgo	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Cònica	Caduca	Mitjana	Dens	Mitjana	Semisensible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Ginkgo biloba</i> 'Fastigiata'	Ginkgo 'Fastigiata'	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	15 - 20 m	Columnar	Caduca	Mitjana	Dens	Mitjana	Semisensible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Grevillea robusta</i>	Roure australià, grevilea comuna	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Ovalada	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Hibiscus syriacus</i>	Hibisc de Síria	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Esfèrica irregular	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Xicranda	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	Estesa	Semipersistent	Petita	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Koelreuteria bipinnata</i>	Arbre de la flama xinès	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	Diffícil de trobar.

## Criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra climàtic*	Canvi climàtic	Observacions
<i>Koeleruteria paniculata</i>	Sapinde de la Xina	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Koeleruteria paniculata</i> 'Fastigiata'	Sapinde de la Xina fastigiata	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	6 - 15 m	Columnar	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	Envelleix malament i les branques s'assequen. Té una vida curta.
<i>Lagerstroemia indica</i>	Arbre de Júpiter	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Lleugera	Sensible	Plagues i malures cròniques. Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Lagunaria patersonia</i>	Lagunària de Norfolk	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Semitolerant	Irritant, provoca al·lèrgies cutànies. És molt resistent al vent del mar.
<i>Laurus nobilis</i>	Llorer	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Cònica	Persistent	Mitjana	Dens	Densa	Semitolerant	Plagues i malalties cròniques.
<i>Ligustrum japonicum</i>	Troana, troana del Japó	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Tolerant	Cal netejar-ne els fruits o esportgar-la anualment.
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidàmbar americà	Vies urbanes i zones verdes	a 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Cònica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Resultat irregular.
<i>Maclura pomifera</i>	Taronjer de Luisiana, maclura	Zones verdes	8 - 10 m	15 - 20 m	15 - 20 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Mitjana	Tolerant	Els fruits poden ser molestos.
<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnòlia	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Gran	Obert	Densa	Semisen-sible	Poc cultivada a l'àrea metropolitana de Barcelona. S'ha d'utilitzar amb precaució.
<i>Melia azedarach</i>	Mèlia	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	6 - 15 m	Ovalada	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Melia azedarach</i> 'Umbraculifera'	Mèlia de bola	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Petita	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Morus alba</i>	Morera blanca	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Morus alba</i> 'Fruitless'	Morera blanca sense fruit	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Nerium oleander</i>	Baladre	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Esfèrica	Persistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Resistent	Tòxic, rebutjat socialment.
<i>Olea europaea</i>	Olivera	Zones verdes	6 - 8 m	6 - 15 m	6 - 15 m	Irregular	Persistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Resistent	

## Criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra climàtic*	Canvi climàtic	Observacions
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Òstria europea	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Ovalada	Persistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Poc cultivat a l'àrea metropolitana de Barcelona. Utilitzar-lo amb precaució.
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Parkinsonia, parkinsònia	Zones verdes		8 - 10 m	5 - 6 m	Estesa	Caduca	Petita	Obert	Lleugera	Resistent	Espines. Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Parrotia persica</i>	Arbre de ferro	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Semitolerant	Poc cultivat a l'àrea metropolitana de Barcelona. Utilitzar-lo amb precaució.
<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulònia	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera de Canàries	Vies urbanes i zones verdes	> 4 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	De ventall	Persistent	Gran	Dens	Densa	Resistent	
<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera datilera, palmera de dàtils	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	De ventall	Persistent	Gran	Obert	Mitjana	Resistent	Espines i fruits molestos. Sensible al morut. S'ha de plantar amb moderació.
<i>Photinia x fraseri</i> 'Red Robin'	Fotínia de Fraser	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Esfèrica	Persistent	Mitjana	Dens	Densa	Semisen-sible	Vida curta, afectacions de fongs d'arrel. Necessita un bon drenatge.
<i>Phytolacca dioica</i>	Bellaombra	Zones verdes		10 - 12 m	6 - 15 m	Estesa	Semipersistent	Gran	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Pinus canariensis</i>	Pi de Canàries	Zones verdes		10 - 12 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Pinus halepensis</i>	Pi blanc	Zones verdes		8 - 10 m	15 - 20 m	Irregular	Persistent	Petita	Dens	Mitjana	Resistent	No utilitzar en prats regats. Cal vigilar les arrels estranguladores.
<i>Pinus pinaster</i>	Pinastre	Zones verdes		8 - 10 m	15 - 20 m	Cònica	Persistent	Petita	Obert	Densa	Tolerant	
<i>Pinus pinea</i>	Pi pinyoner, pi pinyer	Zones verdes		10 - 12 m	15 - 20 m	Estesa	Persistent	Petita	Obert	Densa	Resistent	No utilitzar en prats regats. Cal vigilar les arrels estranguladores.
<i>Pistacia chinensis</i>	Noguerola de la Xina	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Petita	Obert		Tolerant	
<i>Platanus orientalis</i> var. <i>cuneata</i>	Plàtan d'orient 'Cuneata'	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	15 - 20 m	Esfèrica	Caduca	Gran	Obert	Densa	Semisen-sible	Més sensible a l'oïdi que el <i>Platanus x hispanica</i> .
<i>Platanus x hispanica</i>	Plàtan	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Gran	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Podocarpus nerifolius</i>	Podocarp, podocarp comú	Vies urbanes i zones verdes	a 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Columnar	Persistent	Petita	Obert	Densa	Semitolerant	

## Criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra climàtic*	Canvi climàtic	Observacions
<i>Populus alba</i>	Àlber	Zones verdes	6 - 8 m	6 - 8 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Lleugera	Semisen-sible	Fruits que poden ser molestos. Molts rebrots d'arrels. Vida curta.
<i>Populus alba</i> 'Pyramidalis'	Àlber boleana	Zones verdes	6 - 8 m	6 - 8 m	15 - 20 m	Columnar	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Vida curta. Afectació per fongs si té mancança d'aigua. Molts rebrots d'arrels.
<i>Populus nigra</i> 'Italica'	Pollancre gavatx	Zones verdes	4 - 6 m	4 - 6 m	15 - 20 m	Columnar	Caduca	Mitjana	Dens	Mitjana	Semisen-sible	Vida curta. Afectació per fongs si té mancança d'aigua.
<i>Prunus avium</i>	Cirerer	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Té tendència a desenvolupar gomosis al tronc.
<i>Prunus cerasifera</i>	Mirabolà	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	5 - 6 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Prunus dulcis</i> (P. amygdalus)	Ametller	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Irregular	Caduca	Mitjana	Obert	Lleugera	Tolerant	Poc implantat en vies urbanes actualment. Tendència a tenir plagues.
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	Cirerer del Japó 'Kanzan'	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Lleugera	Sensible	Els fruits s'han de netejar. S'adapta malament a les condicions de l'àrea metropolitana de Barcelona.
<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	Noguera del Caucaus	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Punica granatum</i>	Magraner	Zones verdes	4 - 6 m	4 - 6 m	5 - 6 m	Irregular	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Resistent	
<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer'	Perera de Callery	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Quercus ilex</i>	Alzina	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	6 - 15 m	Esfèrica	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Resistent	En general li costa adaptar-se a les vies urbanes. Pateix moltes plagues, sobretot si es troba a prop de masses forestals.
<i>Quercus pubescens</i>	Roure martinenc	Zones verdes	8 - 10 m	8 - 10 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Quercus suber</i>	Surera	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	irregular	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Resistent	Prefereix sols àcids. S'ha d'utilitzar amb moderació.
<i>Robinia x margaretta</i> 'Pink Cascade'	Robinia 'Casque Rouge'	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Petita	Obert	Lleugera	Tolerant	

## Criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra climàtic*	Canvi climàtic	Observacions
<i>Salix alba subsp. Vitellina</i>	Salze daurat	Zones verdes	8 - 10 m	8 - 10 m	10 - 15 m	Ovalada	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Sensible	Vida curta en les condicions de l'àrea metropolitana de Barcelona.
<i>Salix babylonica</i>	Desmai	Zones verdes	8 - 10 m	8 - 10 m	10 - 15 m	Pèndula	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Sensible	Vida curta en les condicions de l'àrea metropolitana de Barcelona.
<i>Schinus molle</i>	Pebrer bord	Zones verdes	8 - 10 m	8 - 10 m	6 - 15 m	Pèndula	Persistent	Petita	Obert	Densa	Resistent	
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Pebrer bord del Brasil	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Persistent	Mitjana	Obert	Densa	Resistent	
<i>Sorbus domestica</i>	Server	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	6 - 15 m	Ovalada	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Fruits que poden ser molestos. Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió.
<i>Styphnolobium j. 'Regent'</i>	Acàcia de Japó 'Regent'	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	Ovalada	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Styphnolobium japonicum</i>	Acàcia del Japó	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Esfèrica	Caduca	Petita	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Syagrus romanzoffiana (Arecastrum)</i>	Palmera de la reina	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	De ventall	Semipersistent	Gran	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Syzgium paniculatum</i>	Cirerer australià	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Ovalada	Persistent	Petita	Obert	Densa	Semitolerant	
<i>Tabebuia rosea</i>	Ipé rosa	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semitolerant	
<i>Tamarix gallica</i>	Tamaríu, tamaríu francès	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	Esfèrica	Caduca	Petita	Obert	Lleugera	Resistent	
<i>Tamarix ramosissima 'Pink Cascade'</i>	Tamaríu d'estiu 'Pink Cascade'	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	5 - 6 m	De ventall	Caduca	Petita	Obert	Lleugera	Resistent	
<i>Taxodium distichum</i>	Taxodi, xiprer dels pantans	Zones verdes	8 - 10 m	8 - 10 m	15 - 20 m	Cònica	Caduca	Petita	Obert	Lleugera	Semisen-sible	
<i>Taxus baccata</i>	Teix	Zones verdes	8 - 10 m	8 - 10 m	6 - 15 m	Cònica	Persistent	Petita	Dens	Densa	Semitolerant	
<i>Tecoma stans</i>	Tecoma groga	Vies urbanes i zones verdes	A 2 - 2,5 m de l'obstacle	4 - 6 m	6 - 15 m	Ovalada	Persistent	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	

## Criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans

Espècie	Nom comú	Ubicació	Espai lliure a la capçada, eix de plantació	Marc de plantació	Alçària	Forma	Típus de fulla	Mida de la fulla	Típus de dossier	Densitat de l'ombra climàtic*	Canvi climàtic	Observacions
<i>Tilia tomentosa</i>	Til·ler argentat, tell argentat	Vies urbanes i zones verdes	A 3 - 3,5 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Semisen-sible	Cal mantenir el reg per evitar-ne la regressió. Les flor poden arribar a intoxicar les abelles.
<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	Vies urbanes i zones verdes	> 4 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Estesa	Semipersistent	Petita	Obert	Mitjana	Tolerant	
<i>Trachycarpus fortunei</i>	Margalló de la Xina	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	6 - 15 m	De ventall	Persistent	Gran	Dens	Mitjana	Semitolerant	
<i>Ulmus 'Columella'</i>	Om 'Columella'	Vies urbanes i zones verdes	A 2,5 - 3 m de l'obstacle	6 - 8 m	15 - 20 m	Columnar	Caduca	Mitjana	Dens	Densa	Semisen-sible	Poc cultivat a l'àrea metropolitana de Barcelona. Les arrels poden ser agressives. Sensible a la <i>Galeruca</i> . Cal fer-li tractaments insecticides.
<i>Ulmus Resista 'Saporo Autumn Gold'</i>	Om	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	15 - 20 m	Ovalada	Caduca	Mitjana	Obert	Densa	Semisen-sible	Poc cultivat a l'àrea metropolitana de Barcelona. Les arrels poden ser agressives. Sensible a la <i>Galeruca</i> . Cal fer-li tractaments insecticides.
<i>Washingtonia filifera</i>	Washingtonia de Califòrnia	Vies urbanes i zones verdes	A 4 - 4,5 m de l'obstacle	10 - 12 m	10 - 15 m	De ventall	Persistent	Gran	Dens	Mitjana	Tolerant	
<i>Washingtonia robusta</i>	Washingtonia de Mèxic	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	15 - 20 m	De ventall	Persistent	Gran	Dens	Mitjana	Tolerant	
<i>Zelkova serrata</i>	Zelkova del Japó	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	15 - 20 m	De ventall	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Semisen-sible	Sensible a plagues.
<i>Ziziphus jujuba</i>	Ginjoler	Vies urbanes i zones verdes	A 3,5 - 4 m de l'obstacle	8 - 10 m	6 - 15 m	Irregular	Caduca	Mitjana	Obert	Mitjana	Tolerant	Poc utilitzat a l'àrea metropolitana de Barcelona. Té espines i produeix fruits a la tardor.

**Acció  
climàtica**

