



eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
carrer de la penya, 39 baixos
08440 Cardedeu

Pla director del verd urbà d'Argentona

Promotor:



**AJUNTAMENT
D'ARGENTONA**

desembre 2017

17/552

2. Propostes transversals de gestió i millora del verd urbà





**AJUNTAMENT
D'ARGENTONA**



El Pla Director del Verd Urbà d'Argentona és un treball de
l'àrea d'Espai Públic, Manteniment i Serveis de l'Ajuntament d'Argentona,
amb eliseupaisatgista

Redacció i coordinació:

Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
paisatgista i postgrau en gestió de projectes i manteniment d'espais verds,

Suport tècnic:

Gemma Matute Juárez, Mar Romero Gómez, Ernest Traveria Roquer

Sistema d'informació geogràfica:

Elisabet Cuadras Crespo, Consultora SIG

Gestió Ajuntament d'Argentona:

Susanna Camí Bernabé, Tècnica de Manteniment i Serveis

Índex de continguts

1	Propostes transversals de gestió i millora del verd urbà.....	3
1.1	Propostes de millora de la gestió.....	4
1.1.1	Proposta de gestió integral però diferenciada per categories d'espais i tipologies de superfícies.....	4
1.1.2	Establiment d'un organigrama funcional clar al servei.....	5
1.1.3	Establiment de sistemes de control periòdic.....	7
1.1.4	Formació continuada del personal tècnic.....	8
1.1.5	Formació continuada del personal de camp.....	9
1.1.6	Regularitzar i establir convenis d'ús o cessió.....	10
1.1.7	Gestió diferenciada dels arbres d'interès local.....	11
1.1.8	Elaboració d'un pla de gestió per a l'obtenció de biomassa.....	12
1.1.9	Gestió de grans prats i boscos urbans amb bestiar.....	14
1.2	Estratègies de disseny del verd urbà.....	17
1.2.1	Adequació del disseny d'alguns espais.....	17
1.2.2	Les normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme (NTJ).....	19
1.2.3	Protocol de revisió de projectes interns i externs.....	22
1.2.4	Programa de substitució o eliminació d'arbrat viari inadequat.....	25
1.2.5	Programa de reposició de baixes d'arbrat.....	31
1.2.6	Programa de reposició i millora d'arbustives i entapissants.....	35
1.2.7	Programa de substitució d'arbustives de retall.....	37
1.2.8	Programa de substitució o eliminació de jardineres.....	39
1.2.9	Programa de substitució de gespes per entapissants i arbustos.....	42
1.2.10	Programa de substitució de gespes C3 per C4.....	46
1.2.11	Disseny dels espais verds amb la regla 1/3+1/3+1/3.....	50
1.3	Ús racional de l'aigua.....	52
1.3.1	Tria d'espècies arbustives i entapissants ben adaptades al clima mediterrani.....	52
1.3.2	Millora de la gestió de l'aigua adaptada al clima local.....	54
1.3.3	Millora de la implantació de sistemes de lectura dels consums.....	55
1.3.4	Millora en la utilització de sistemes de reg eficients.....	56
1.3.5	Gestió de l'aigua adaptada a les necessitats de l'arbrat.....	57
1.3.6	Implantació de sistema de telegestió del reg a mig termini.....	58
1.3.7	Aprofitament d'aigües freàtiques.....	59
1.3.8	Aprofitament d'aigües pluvials.....	60
1.3.9	Implantació de sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS).....	61
1.4	Optimització de l'adob.....	65
1.4.1	Ús exclusiu dels adobs orgànics.....	65

1.4.2	Aplicació d'encoixinats	66
1.5	Control de plagues, malalties i males herbes	68
1.5.1	Associació d'espècies	68
1.5.2	Ús de la gestió integrada de plagues a tots els espais verds	70
1.5.3	Eliminació total de l'utilització d'herbicides en espais verds	72
1.6	Minimització de residus i adequació de la seva gestió	86
1.6.1	Definició del concepte de neteja al conjunt dels parcs	86
1.6.2	Recollida selectiva de residus	89
1.6.3	Adaptació dels tipus de segues a les tipologies de gespes i prats	90
1.6.4	Gestió diferenciada de prats urbans	91
1.6.5	Millora en la formació i poda de l'arbrat	95
1.6.6	Minimització de retall i poda d'arbustos	96
1.6.7	Exemples d'aplicació	97
1.6.8	Trituració in situ i reutilització de les restes vegetals	98
1.6.9	Programa de reposició diferenciada d'àrids	100
1.7	Satisfacció ciutadana	101
1.7.1	La participació de la ciutadania en el disseny del verd urbà	101
1.7.2	Atenció continuada a les peticions dels ciutadans	103
1.7.3	El verd urbà com a element educatiu i divulgatiu	104
1.7.4	Divulgació dels elements singulars del patrimoni vegetal	105
1.7.5	Participació en els Cercles de Comparació Intermunicipals	106
1.7.6	Actuacions de reutilització d'elements del patrimoni arbori local	107
2	Criteris de gestió a nivell de categories	110
2.1	Criteris de gestió dels jardins	110
2.2	Criteris de gestió dels parcs	112
2.3	Criteris de gestió dels espais de transició amb l'entorn	114
2.4	Criteris de gestió de les places.	116
2.5	Criteris de gestió dels elements de vialitat	118
2.6	Criteris de gestió dels espais verds en equipaments	120
2.7	Criteris de gestió dels altres espais lliures	122
2.8	Criteris de gestió de l'arbrat viari	123
2.9	Criteris de gestió dels espais vinculats a la xarxa hidrogràfica	124
2.10	Criteris de gestió de les jardineres	125

1 PROPOSTES TRANSVERSALS DE GESTIÓ I MILLORA DEL VERD URBÀ

A continuació es desenvolupen un seguit de propostes, estratègies i criteris tècnics per a aplicar a diversos concrets de la gestió continuada dels espais verds i l'arbrat viari, endreçats per àmbits temàtics:

1. Millora de la gestió
2. Estratègies de disseny del verd urbà
3. Optimització de l'adob
4. Control de plagues, malalties i males herbes
5. Ús racional de l'aigua
6. Minimització de residus i adequació de la seva gestió
7. Satisfacció ciutadana.

1.1 Propostes de millora de la gestió

1.1.1 *Proposta de gestió integral però diferenciada per categories d'espais i tipologies de superfícies*

1.1.1.1 Justificació

Els espais verds municipals i l'arbrat municipal es gestionen, arreu dels municipis, de manera molt diversa: amb serveis propis, externs, sistemes mixtes, amb empreses d'economia social, empreses especialitzades, etc

Les fórmules són tant diverses com ho són els municipis. Cal trobar el sistema més adient per a cada situació, per a cada realitat, conjugat les característiques físiques dels espais verds, les necessitats culturals, turístiques i funcionals del municipi, amb la configuració interna dels serveis tècnics municipals.

En qualsevol cas el model o sistema de gestió no és universal ni generalitzable d'un lloc o d'un moment a un altre.

En el cas d'Argentona es fa una proposta de gestió que es descriu amb major detall al punt 12 de la present memòria, amb tres grups de treball especialitzat diferenciats.

1.1.1.2 Descripció

Per a poder aplicar amb eficiència els criteris de gestió sostenible del verd urbà és precís de poder disposar d'un servei de gestió professional i especialitat.

L'alternativa de professionalització d'una colla pròpia, per bé que requereix un procés de formació continuada de reciclatge i modernització amb l'ampliació de la dotació de personal especialitzat, així com un seguit d'inversions en maquinària és l'opció escollida per totes els espais verds urbans centrals i per a l'arbrat viari. Aquesta opció en valor els esforços i les inversions fetes en maquinària i equips els darrers anys, i permet afrontar els reptes del manteniment i evolució dels espais verds amb control directe.

Així Proposem de fer una gestió diferenciada amb separació per tasques (especialització), comptant amb tres seccions bàsiques del servei que haurien de comptar amb dos operadors:

- Una secció especialitzada en jardineria urbana per al servei de manteniment dels espais verds urbans, a càrrec de la colla municipal.
- Una secció especialitzada en arbrat: per al servei de manteniment de tot l'arbrat viari i l'arbrat públic en els àmbits dels espais verds urbans, a càrrec de la colla municipal.
- Una secció de caràcter forestal per a les tasques de manteniment dels espais forestals de transició amb l'entorn i dels espais de la xarxa hidrogràfica, a càrrec de la Fundació Acció Baix Montseny, o l'empresa d'economia social que l'ajuntament consideri apta per a aquest servei.

1.1.1.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia representa un petit canvi respecte la situació actual, ja que bona part dels espais actuals, sobretot a les urbanitzacions, no compta amb serveis de manteniment continuats.

1.1.2 Establiment d'un organigrama funcional clar al servei

1.1.2.1 Justificació

De vegades els tècnics municipals que gestionen els espais verds ho fan de manera parcial, sense intervenir sobre la globalitat del procés, es a dir, des de la planificació urbanística, passant pel disseny inicial fins a arribar a la gestió diària.

De vegades els criteris de gestió puntual en alguns dels espais no estan en sintonia amb altres actuacions de major abast al conjunt del municipi, per manca de coneixement de tots els processos que tenen lloc al mateix municipi.

D'altres vegades els criteris varien en funció del tècnic consultat, o del moment de l'any, o del responsable de l'execució dels treballs o, fins i tot, de l'indret concret, i de vegades sense fonaments tècnics clars.

La manca d'un model de gestió definit i concret dels espais verds, doncs, fa que no sempre es puguin prendre decisions unitàries de gestió.

En altres ocasions les decisions passen per un sol element de decisió, que no permet altres visions, punts de vista complementaris o visions integrals. La dispersió en els criteris de decisió fa que els resultats puguin resultar parcialment satisfactoris.

Així, en el cas d'Argentona, que compta amb un sol tècnic al servei que es dedica a temps parcial al verd urbà, el que realment es fa necessari és que aquest tècnic pugui disposar de major dedicació efectiva a aquest àmbit de treball dels verd urbà.

Caldrà fer una nova distribució de competències entre els diferents tècnics dels servei urbans per a que sigui efectiva la major dedicació sempre amb interrelació amb altres àrees de l'ajuntament

1.1.2.2 Descripció

Un cop determinat el servei municipal que és el responsable únic del verd urbà municipal, que unifica i coordina els criteris de gestió dels diferents àmbits del servei de manteniment, i que és el referent municipal per tot allò que fa referència al verd urbà cal distribuir i coordinar al seva actuació.

Aquest servei, en el nostre cas el servei d'espai públic, com a responsable únic del verd urbà, coordinarà els diferents operadors del servei del verd urbà que hi pugui haver i també es coordinarà amb altres tècnics dels altres serveis o operadors que poden intervenir en l'àmbit dels espais verds i l'arbrat viari: enllumenat, mobiliari i jocs, neteja viària, etc.

D'aquesta manera els treballs definits a la totalitat dels espais verds i l'arbrat municipal comptaran amb una coherència tècnica contrastada. Els nivells d'exigència i de qualitat dels serveis de manteniment, i de les feines ordinàries, específiques o ocasionals seran equilibrats i ponderats.

Els treballs comptaran, doncs, amb una línia concreta, amb un estil definit, ja siguin executats per personal propi, per empreses de servei continuat o per empreses responsables de tasques puntuals i/o específiques.

El perfil idoni per a l'execució de les tasques tècniques de jardineria municipal és el de titulat universitari amb la formació d'enginyer tècnic agrícola especialitat en jardineria. També són aptes altres titulacions com l'enginyer de forests, el grau en enginyeria agroambiental i del paisatge, tots ells amb formació complementària de postgraus o màster en gestió d'espais verds o paisatgisme.

Aquesta figura tècnica serà el referent a nivell municipal, però també a nivell dels responsables de la gestió del servei, i hauria de poder traslladar bona part de totes les propostes que sorgeixin del present pla director a l'actuació del dia a dia del servei.

En municipis mitjans com Argentona aquesta figura de referent municipal pot ser un tècnic compartit dins d'un departament més genèric, però amb la dedicació mitjana setmana adient per tal de garantir el correcte seguiment de tots els aspectes relacionats amb el verd urbà de manera unitària.

Per la dimensió del servei d'Argentona es fa del tot necessari que aquest tècnic pugui disposar el 50% de la seva jornada. I que pugui comptar amb un equip de treball més ampli que compti amb el suport d'auxiliars tècnics o inspectors de via pública específics del servei.

Així caldrà consolidar aquesta dedicació del 50% al verd urbà del tècnic específic, i caldria ampliar la dotació amb la integració amb dedicació específica per a espais verds d'un auxiliar tècnic o inspector de via pública específics del servei.

De manera complementària en alguns casos, sobretot de municipis més petits, aquest referent tècnic pot ser un tècnic mancomunat amb diversos municipis veïns, o bé ser un tècnic especialista en verd urbà extern, que sempre estarà més al dia de les darreres tendències i estratègies ambientals.

1.1.2.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia no representa cap cost especial si els tècnics ja es troben dins de l'estructura i realitzen aquestes funcions, simplement es tracta de planificar adequadament els processos de decisió sobre els diferents operadors del servei, i de consolidar la seva situació en la plantilla.

En el cas de l'ampliació de la dotació del nombre de tècnics com a lloc de treball a crear i dotar de pressupost, la plaça podria tenir un cost estimat d'uns 45.000€/any, per bé que el més eficient sol ser redistribuir les funcions d'altres tècnics de la mateixa estructura.

En el cas de la incorporació de auxiliars tècnics o inspectors de via pública específics del servei el cost s'estima en uns 32.000€/any,

Els costos dels serveis externs de tècnics especialitzats poden ser molt més ajustats, limitant-se als aspectes més concrets de direcció dels treballs de poda, o el disseny de nous espais. Així els costos es poden reduir a uns 10.000 o 15.000€ a l'any segons les necessitats específiques que es vagin donant any rere any.

1.1.3 Establiment de sistemes de control periòdic

1.1.3.1 Justificació

Un cop ja s'ha definit el model de gestió a aplicar en el verd urbà municipal calen eines que permetin controlar de manera eficaç tots els processos, tant les tasques realitzades pel personal, les assignacions de vehicles als equips de treball, els seus recorreguts i despeses associades, els indrets o zones on treballa cada equip, etc.

1.1.3.2 Descripció

Per a poder controlar, amb uns mínims nivells d'eficiència, els serveis municipals d'espais verds i manteniment de l'arbrat calen sistemes de control periòdic, que permetin planificar, fer el seguiment i analitzar les càrregues de treball per tipologies de feines, equips de treball o per unitats de gestió.

Hi ha diverses opcions disponibles al mercat, que sempre cal estudiar en funció de la disponibilitat municipal de personal i de pressupost, algunes d'elles complementàries entre si:

- Control d'execució de tasques (amb fulls de càlcul o bases de dades senzilles)
- Eines de gestió integral fetes a mida amb suport SIG
- Sistemes de Gestió de la Qualitat i sistemes de Gestió Ambiental

La tria també estarà en funció de la modalitat de gestió per la qual s'hagi optat, i de les possibilitats reals de seguiment de què es disposi.

En qualsevol cas és convenient adoptar un d'aquests sistemes a Argentona per a millorar la qualitat global del servei i poder tenir registres periòdics de les inspeccions fetes i avaluar la seva evolució al llarg del temps.

1.1.3.3 Anàlisi de costos

El cost dels sistemes de control que s'estableixin ha d'estar dins el que seria el cost del personal propi dels concessionaris del servei i en justa proporció amb el cost total del manteniment i gestió del verd urbà.

Pot oscil·lar entre el 3 i el 5% del total destinat al servei de manteniment del verd urbà..

1.1.4 Formació continuada del personal tècnic

1.1.4.1 Justificació

Tot sovint els tècnics municipals als quals s'assigna la responsabilitat directa o indirecta del verd urbà han d'executar treballs i assumir responsabilitats d'àmbits molt diferents i variats i sense la formació adequada, la qual cosa fa que no les puguin desenvolupar totes amb el mateix nivell de qualitat.

1.1.4.2 Descripció

Cal garantir la formació tècnica i ambiental del personal que desenvolupa tasques en l'àmbit del verd urbà d'acord amb seves assignacions i responsabilitats.

Així doncs, en alguns casos pot ser suficient impartir un nombre determinat de sessions informatives sobre aspectes puntuals de gestió, mentre que en d'altres pot ser necessària l'assistència a algun curs de durada superior.

És fonamental també garantir la formació continuada del personal amb majors responsabilitats i poder de decisió en matèria de jardineria i espais verds. Aquesta formació no s'ha de centrar només en aspectes tècnics sectorials, sinó també en temàtiques específiques no exclusives de la jardineria, com la seguretat en el treball, la gestió ambiental o la gestió municipal.

En aquest sentit, és del tot recomanable l'assistència periòdica a cursos, trobades o jornades on es puguin fer intercanvis d'experiències amb tècnics d'altres municipis.

1.1.4.3 Anàlisi de costos

Els costos dels cursos de formació per a tècnics poden variar entre els 250 i 500€ per persona i any, per a cursos de 20 a 40 hores.

En tot cas el cost de la formació s'hauria de considerar com una partida obligatòria dins el pressupost municipal, i també dins dels costos de les empreses concessionàries per als seus responsables tècnics.

1.1.5 Formació continuada del personal de camp

1.1.5.1 Justificació

Tot sovint els treballadors del servei del verd urbà han d'executar treballs molt concrets i especialitzats en la gestió dels elements vegetals, les instal·lacions: poda, retall, plantació, xarxes de reg, etc.

Aquestes tasques especialitzades molt diferents i variades requereixen la formació contínua adequada per tal que es puguin desenvolupar totes amb el mateix nivell de qualitat.

1.1.5.2 Descripció

Cal garantir la formació tècnica especialitzada del personal que desenvolupa tasques específiques de jardineria d'acord amb seves assignacions i responsabilitats.

Així doncs, en alguns casos pot ser suficient impartir un nombre determinat de sessions informatives sobre aspectes concrets, mentre que en d'altres pot ser necessària l'assistència a algun curs de durada superior.

També cal destacar la formació necessària en altres aspectes complementaris com els requeriments de seguretat i salut o la gestió ambiental.

En aquest sentit, és del tot recomanable l'assistència periòdica a cursos específics, ja siguin a nivell local o a nivell d'associacions, gremis, etc.

Cal tenir en compte la vàlua dels punts de trobada on es puguin fer intercanvis d'experiències amb treballadors d'altres municipis o d'altres empreses.

1.1.5.3 Anàlisi de costos

Els costos dels cursos de formació per a treballadors poden variar entre els 150 i 500€ per persona i any, per a cursos de 20 a 40 hores.

En tot cas el cost de la formació s'hauria de considerar com una partida obligatòria dins dels costos de les empreses concessionàries.

1.1.6 Regularitzar i establir convenis d'ús o cessió

1.1.6.1 Justificació

Actualment hi ha alguns espais privats o bé espais de titularitat d'altres administracions, especialment DG carreteres en el cas d'Argentona, amb gestió municipal que no tenen vigents els convenis de gestió i manteniment, en d'altres espais privats manca de concretar aquests convenis.

En d'altres espais verds no està aclarida i correctament registrada la titularitat dels espais.

De vegades la situació és fruit de la recepció d'urbanitzacions sense l'escrita ració correcta i en d'altres per altres causes no conegudes.

D'altra banda hi ha espais verds municipals la delimitació dels quals no correspon exactament a la definició gràfica indicada als instruments de planejament urbanístic vigents, i aquesta pot no correspondre exactament al registre cadastral i de propietat.

1.1.6.2 Descripció

Cal garantir que la totalitat dels espais verds municipals s'incloguin en l'inventari del patrimoni municipal.

Així mateix la definició gràfica dels espais verds a nivell urbanístic hauria de correspondre i encaixar amb la definició gràfica definida al present pla, a excepció dels petits espais verds associats al sistema viari que no poden ser considerats urbanísticament donada la seva petita dimensió.

Els treballs d'inventari del present Pla Director poden servir de base per a la citada revisió de patrimoni i a la revisió urbanística, si bé caldrà validar-los prèviament a nivell urbanístic local.

Així mateix cal garantir que la realització de tasques de manteniment sobre espais privats de titularitat no municipal estigui emparada pels corresponents convenis de gestió, ús i manteniment.

Com que en la majoria dels casos detectats és l'ajuntament que executa treballs en àmbit no de la seva titularitat això suposa una certa càrrega econòmica afegida que és en benefici del conjunt de la població, però que estaria bé de poder reflectir a cadascun dels convenis que s'esdevinguin:

De la mateixa manera que caldria fixar i definir les responsabilitats i obligacions de cadascuna de les parts.

1.1.6.3 Anàlisi de costos

Els costos de la citada transposició de la informació cartogràfica de detall per a treballs posteriors es zero, en ser elaborat amb base de SIG lliure.

Això no obstant els treballs d'adaptació i anàlisi comparada de la cartografia urbanística es poden estimar en uns 5.000€.

Els costos de l'adaptació o redacció dels convenis es poden incloure en les tasques habituals dels serveis municipals corresponents.

1.1.7 Gestió diferenciada dels arbres d'interès local

1.1.7.1 Justificació

Els arbres d'interès local tenen uns requeriments de gestió i manteniment específics propis de la seva realitat d'elements catalogats. I per als arbres que es troben en espais públics els ajuntaments han de disposar d'eines específiques de gestió diferenciada que en permetin la seva conservació, protecció i millora continuada.

En el registre d'arbres singulars de Catalunya, on a més dels Arbres Monumentals (AM) declarats per Ordre del Departament, hi ha els declarats pels consells comarcals i els ajuntaments com a arbres d'interès comarcal (AC) i arbres d'interès local (AL) respectivament, en base als Decrets 47/1988 i 120/1989, per al municipi d'Argentona només hi consta el Roure de Santa Maria de Montnegre, declarat monumental i cap arbre d'interès local.

1.1.7.2 Descripció

Caldria tramitar davant la Generalitat de Catalunya la inclusió dels arbres d'interès local d'Argentona, amb aprovació expressa municipal a tal efecte.

Les tasques de manteniment i gestió que es desenvolupin en els arbres catalogats i en el seu entorn immediat han de ser diferenciats de la resta de treballs habituals als arbres dels espais verds i carrers del municipi.

Tant les tasques de poda d'arbrat, el control fitosanitari, l'ús de l'encoixinat, les afectacions per obres al seu entorn, etc han de prendre en consideració la seva realitat. Així de vegades pot ser necessari l'estudi molt detallat de l'estat fisiològic, mecànic, sanitari o d'avaluació del risc d'aquest d'arbrat.

Un de les necessitats primeres a satisfer és la declaració oficial de l'interès local d'aquests arbres o conjunts d'arbres. I d'altra banda pot ser necessari la redacció d'ordenances de protecció específiques, que permetin regular els usos i activitats al seu entorn.

1.1.7.3 Anàlisi de costos

Si bé els costos de treballs específics d'anàlisi periòdic de cadascun dels arbres poden ser elevats, d'entre 450 i 900€ per arbre, aplicar acuradament els criteris bàsics de manteniment i gestió no suposa cap cost afegit, tant sols un plus d'atenció diferenciada. Aquests costos es podrien integrar, amb les determinacions necessàries, dins els plecs de condicions tècniques del proper contracte de manteniment de l'arbrat de el poble, de manera que els actuacions específiques que es determinessin com a necessàries en aquest arbrat es poguessin articular de manera ràpida i efectiva.

I els costos de les declaracions d'interès local o la redacció d'ordenances específiques pot oscil·lar entre 6.500 i 12.500€ per al conjunt d'arbres d'interès del municipi.

Les possibles despeses municipals de manteniment i gestió dels arbres d'interès local en àmbits privats s'haurien d'articular a través d'ordenances reguladores d'ajuts que els titulars podrien demanar, o bé a través de convenis específic entre administració i particulars.

Els costos de gestió anuals d'aquest convenir podrien anar a l'entorn dels 450 i 900€ per arbre. Realment la prioritat de gestió, però, és sobre els arbres catalogats públics.

1.1.8 Elaboració d'un pla de gestió per a l'obtenció de biomassa

1.1.8.1 Justificació

Tot sovint els espais verds de transició amb l'entorn i de la xarxa hidrogràfica en barris d'urbanitzacions allunyades del nucli urbà no poden comptar amb una gestió ordinària assimilable al verd urbà, ja que la seva configuració com a espais arbrats fa que tinguin necessitats de gestió diferenciades.

Per tal cal plantejar diverses estratègies complementàries, una de les quals pot anar encaminada a la producció de combustible per a calderes de biomassa locals.

A la societat occidental hi ha un augment descontrolat del consum d'energia, gran part de la qual s'obté dels combustibles fòssils; recursos energètics no renovables que, en combustionar-se, alliberen de cop tot el CO₂ que s'havia fixat durant milions d'anys de l'atmosfera, provocant greus problemàtiques ambientals, actuant tot accelerant el canvi climàtic.

L'ús exclusiu o principal d'aquests combustibles fòssils representa una dependència econòmica total d'aquestes fonts energètiques no renovables i, en el futur proper, representarà un increment de la demanda, per tant un segur encariment d'aquests combustibles.

Segons l'Informe del Sector de l'Energia, 2009, Catalunya és deficitària en recursos energètics fòssils i depèn totalment de les polítiques internacionals del comerç del petroli i dels seus derivats.

Aquest informe ja esmenta que la biomassa és la font d'energia amb millors previsions d'ocupació del sector d'energies renovables per al 2020, amb el 36%.

La biomassa forestal és disponible als nostres boscos, bé sigui en forma de residu (restes d'aprofitaments, podes, reducció de combustible...) o com a subproducte de la gestió forestal (aclarides de millora, selectives...).

Per a ser una bona alternativa als combustibles fòssils es transforma en estella o en pèl·let, però a la vegada la seva gestió ajuda a contribuir a reduir el risc d'incendi forestal.

A Argentona aquesta opció pren especial força en poder-se combinar la gestió d'aquests espais, bàsicament centrats en el conjunt d'urbanitzacions amb la gestió de les franges de protecció forestal de les mateixes urbanitzacions.

1.1.8.2 Descripció

Un cop delimitats els diferents espais verds de transició amb l'entorn i de la xarxa hidrogràfica en barris d'urbanitzacions allunyades del nucli urbà cal fer la seva caracterització forestal per a avaluar la seva potencialitat per a produir biomassa aprofitable per a usos energètics.

Caldrà fer estudis forestals d'avaluació de la biomassa per a cada tipologia de bosc o massa forestal i també avaluar la rendibilitat real de tot el conjunt disponible, tant a mig termini com a llarg termini.

També cal tenir en compte que aquesta estratègia es pot complementar d'una manera pràctica, lògica i directa amb els treballs de neteja i manteniment de les franges forestals de les urbanitzacions, que no són dins de l'àmbit del present Pla Director.

Així en aquests espais es pot fer una gestió forestal orientada a la producció de biomassa als espais arbrats d'aquestes masses forestals.

Cal tenir en compte que la biomassa forestal és molt més que un biocombustible:

- És energia neta i sostenible
- És pròxima i evita dependències energètiques de l'exterior
- Té un balanç net d'emissions a l'atmosfera
- És una eina de promoció recursos forestals locals

L'estella s'obté de la trituració de la fusta per a poder obtenir uns petits fragments, la grandària dels quals no sol excedir els 10 cm de longitud i els 2 cm de gruix; per tant, és un procés físic directe de la biomassa forestal.

És un combustible d'origen local, natural, obtingut de forma sostenible sense un procés industrial associat, renovable i respectuós amb el medi ambient.

L'ús d'aquest combustible és realment eficient si es crema directament en calderes individuals o centralitzades d'ús domèstic, industrial o per a instal·lacions col·lectives a nivell local, per tal de minimitzar els costos de transport i magatzematge.

1.1.8.3 Anàlisi de costos

Segons diverses font consultades els costos d'aclarida, neteja i retirada de biomassa dels espais verds pot estar entre els 50 i 80 €/tn i els costos d'estellat, transport i magatzematge entre els 25 i 45€/tn.

Els costos associats a la inversió per a la instal·lació d'una caldera de biomassa en un equipament municipal amb gran despesa energètica que ho justifiqui: equipament esportiu, escola, etc pot estar entre els 360 i 500€/kw de potència instal·lada, i solen ser d'entre 150 i 300 kw de potència.

Aquest i són una elevada inversió inicial, però que s'amortitza en pocs anys (4-5anys) si es té en compte el preu final d'aquest combustible. Hi ha diverses línies d'ajuts de l'ICAEN per a d'adquisició de les calderes.

1.1.9 Gestió de grans prats i boscos urbans amb bestiar

1.1.9.1 Justificació

Quan la majoria dels espais verds en espais de transició amb l'entorn natural es troben agrupades o enllaçades, sense talls significatius, és ben oportú d'emprar tècniques de gestió de prat extensives de baix cost.

En entorns controlats, sense afectació a zones urbanes i sense gaire risc d'interacció amb sistemes viaris és molt aconsellable l'ús de tècniques de ramaderia, properes al concepte de l'anomenat silvopastoralisme.

Són els espais que podem anomenar "perinaturals" els espais que trobem als perímetres de les zones naturals que envolten les zones urbanes i les urbanitzacions.

1.1.9.2 Descripció

En terrenys on la cobertura és mixta d'herbes, esbarzers i matolls, la millor opció és l'ús d'un ramat mixt de cabres i ovelles, (60% cabres i 40% ovelles).

La càrrega de caps/ha depèn de les característiques de cada zona, l'especificitat del ramat i l'exclusivitat de font d'alimentació.

Un ramat de 200/250 caps hauria de ser suficient per a la gestió exclusiva de l'àmbit estudiat i veure l'efecte de manera ràpida. Un ramat més petit seria, fins i tot, contraproduent, ja que l'efecte no es veu directament fins als 4-5 anys.

Hi ha la possibilitat de programar certes zones amb pastor elèctric.

També hi ha la possibilitat de posar un ramat d'ases catalans.

La manera de pasturar, el maneig del ramat i la manera de fer és específica d'aquest tipus de tasca, per la qual cosa no és massa aconsellable d'aprofitar ramats existents. Els pastors, els gossos i els ramats existents estan acostumats a pasturar d'una manera totalment diferent.

Sempre és millor començar de nou, potser si amb algú de la zona, que ha d'entendre que és una manera diferent i nova de pasturar, i el bestiar ha d'estar acostumat al tipus de maneig.

És necessari de disposar d'un corral, cobert en part, amb aigua per veure i un pla de dejeccions ramaderes aprovat en regim semi-extensiu.

En relació a altres estratègies no ramaderes (desbrossament mecànic o crema controlada), la integració de la ramaderia en el manteniment de tallafocs i franges contra incendis amb pastoreig, ofereix uns avantatges molt més amplis que el simple estalvi de costos de manteniment.

- A nivell social i econòmic: la revaloració de la feina dels pastors, incorporació i fixació de la població al món rural, la posada en valor dels productes locals de qualitat, la recuperació dels camins ramaders, la preservació del patrimoni cultural, etc.
- A nivell ambiental: gestió del paisatge, conservació de biodiversitat i hàbitats, disminució de la càrrega de combustible a l'espai forestal i manteniment de franges prioritàries, reducció del risc de propagació de grans incendis forestals, la conservació de les races autòctones, el manteniment d'un equilibri de la fauna salvatge, etc.

1.1.9.3 Anàlisi de costos

Els costos d'implantació global d'aquesta estratègia representa:

- la inversió associada als costos d'adquisició inicial del ramat (aprox 45.000€/250 caps)
- el pagament d'un sou mínim assegurat mensual al pastor d'uns 1.200€/mes.

En qualsevol cas els costos d'implantació d'aquesta estratègia aplicat durant un període de temps mitjà d'uns 5 anys, pot ser a l'entorn dels 25.000 o 30.000 €/any, molt per sota dels costos de la gestió mecànica.

1.1.9.4 Exemples d'aplicació

Als espais verds d'Argentona aquestes tècniques poden ser complementàries de les que es puguin fer a altres espais forestals o franges de protecció, integrant la mateixa solució a ambdues tipologies d'espais per tal d'optimitzar els recursos i la gestió.

Des del servei forestal s'està començant un estudi força interessant però complex, al qual el servei de verd urbà s'hi podria adherir posteriorment.

A Sant Pere de Vilamajor i a Begues ho fa l'associació AlaDula des del 2010.

(<http://aladula.blogspot.com.es/>)

Més informació a: <http://projectegripia.wordpress.com/>

<http://ramatsalbosc.org>





1.2 Estratègies de disseny del verd urbà

1.2.1 Adequació del disseny d'alguns espais

1.2.1.1 Justificació

En molts casos el disseny dels espais verds municipals es fa de manera improvisada, sense tenir en compte les funcions i necessitats que haurà de satisfer, o bé poc adaptat a les condicions particulars de cada indret. Aquesta manca de planificació pot provocar pèrdua de funcionalitat dels espais i despeses addicionals en la gestió i manteniment.

Hi ha alguns pocs espais que requereixen actuacions integrals urgents i cal elaborar propostes de reforma d'aquest espais, amb costos d'execució ajustats.

La major part dels espais necessiten la reforma parcial o l'adaptació per a facilitar les tasques de manteniment posterior o per a facilitar la utilització als usuaris.

El detall de les actuacions previstes es troba als llistats dels apartats següents:

8. Propostes detallades de gestió i millora dels espais verds;
9. Propostes detallades per a les unitats de gestió d'arbrat viari;
10. Propostes detallades per a les unitats de gestió de jardineres viàries

i també als apartats de fitxes temàtiques de cada UG:

5. Fitxes de les unitats de gestió d'espais verds;
6. Fitxes de les unitats de gestió d'arbrat viari
7. Fitxes de les unitats de gestió de jardineres viàries.

1.2.1.2 Descripció

Les funcions del verd urbà poden ser moltes i diverses. La façana d'un espai de ribera, una plaça d'un barri densificat, o un espai de transició entre el sòl urbà i el medi natural, responen a necessitats i funcionalitats diferents.

Cal planificar l'espai tenint en compte aquestes funcions, enlloc d'improvisar-lo al final d'un projecte d'urbanització. Les funcions més destacades que poden satisfer els diferents elements del verd urbà són:

- ✓ apropament de la natura als ciutadans i ciutadanes
- ✓ millora del paisatge urbà i de la duresa de l'entorn edificat
- ✓ afavoriment del contacte social i la vida de carrer
- ✓ pantalla visual front a elements discordants del paisatge
- ✓ refugi a ocells i a d'altres animals
- ✓ filtració de sorolls i contaminants
- ✓ absorció de diòxid de carboni i aerosols de l'atmosfera

- ✓ transició entre l'espai urbà i l'entorn natural
- ✓ suavització dels pics climàtics

Un cop identificades les funcions bàsiques de l'espai cal elaborar un projecte que les potencii i que tingui també en compte els condicionants de l'entorn, tant els naturals (orografia, tipus de sòl, exposició, disponibilitat d'aigua) com els urbans i socials (entorn, espai disponible, possibilitats de manteniment, festes i actes culturals previstos, etc.).

A l'apartat corresponent de "Propostes detallades de gestió i millora dels espais verds" de la present memòria es pot consultar el llistat de llocs emblemàtics on cal fer actuacions concretes de reforma integral de l'espai.

1.2.1.3 Anàlisi de costos

Els costos d'elaboració dels projecte específics de reforma i millora dels espais verds que es determinin més urgents poden variar dels 4.000-5.000€ per als espais més petits fins als 35.000-40.000€ dels projectes més significatius, i pot variar en funció del tipus de document requerit: des de les petites memòries valorades d'execució directa per part dels operadors del manteniment ordinari fins els gran i més complexos projectes executius per a licitació de les obres de millora integral.

Aquesta estratègia d'adequació del disseny dels espais existents amb criteris d'adaptació a les necessitats específiques no representa cap increment de la despesa especial, simplement es tracta de planificar adequadament el procés d'elaboració del projecte des del seu inici.

En canvi, una bona planificació dels espais des del disseny pot implicar estalvis importants en la futura gestió de l'espai.

1.2.2 Les normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme (NTJ)

1.2.2.1 Justificació

Les normes tecnològiques del sector de la jardineria i el paisatgisme són la normativa tècnica de referència del sector dels espais verds, la jardineria i el paisatgisme des de 1993.

Així doncs és necessari seguir la seva aplicació a totes les obres, els serveis i treballs tècnics relacionats amb els espais verds, el paisatges i els arbres d'Argentona.

Per això es fa precís que s'integrin les NTJ com a normes de compliment obligatori en tots els nous dissenys d'espais verds i arbrat d'Argentona.

1.2.2.2 Descripció

Les NTJ estableixen uns criteris objectius de qualitat per als productes i serveis.

Neixen del consens general, ja que més de vint entitats hi col·laboren de forma continuada, aportant el seu suport tècnic i experiència.

Les NTJ omplen un buit normatiu en el nostre sector i fomenten la qualitat i la seguretat.

Incrementen la imatge de professionalitat i el prestigi de l'activitat dels professionals del ram del paisatge, la jardineria i l'arboricultura i eviten l'entrada de productes i serveis d'inferior qualitat.

Són un suport útil per als responsables tècnics, ja que ajuden a trobar solucions als problemes habituals i faciliten l'elaboració de projectes, plecs de condicions i disposicions legals.

Estan en línia amb les normatives europees i unifiquen els criteris, fan possible la utilització d'un llenguatge comú i afavoreixen la transparència del mercat.

Són d'utilitat immediata, perquè molts organismes oficials i empreses del sector ja les han incorporades a la seva activitat quotidiana.

Les normes publicades fins el moment són:

codi	títol	data publicació
NTJ 01A Part 1	Accessibilitat als espais verds d'ús públic de les persones amb limitacions o mobilitat reduïda: itineraris i elements d'urbanització i de jardineria	des-95
NTJ 01A Part 2	Accessibilitat als espais verds d'ús públic de les persones amb limitacions o mobilitat reduïda: mobiliari adaptat i espais d'ús comú accessibles	mar-96
NTJ 01O	Plantacions en obres lineals viàries: recomanacions per a la seva integració ambiental	sep-04
NTJ 01P	Pantalles vegetals: recomanacions per al seu ús com a barreres acústiques i visuals	feb-01
NTJ 02A	Aplegada de terra vegetal d'obra	dic-05
NTJ 03E	Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció (2a edició totalment revisada)	jun-05

codi	títol	data publicació
NTJ 03S	Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat	nov-99
NTJ 04R Part 1	Instal·lacions de sistemes de reg: regs aeris per aspersió i per difusió	jul-03
NTJ 04R Part 2	Instal·lacions de sistemes de reg: regs localitzats superficial i enterrat	mar-05
NTJ 04S	Sistemes de control i gestió d'instal·lacions de reg	jun-13
NTJ 05A	Encoixinats	abr-04
NTJ 05C	Composts: qualitat i aplicació en espais verds	oct-06
NTJ 05T	Terres de jardineria i encebals	nov-10
NTJ 06R	Roll tornejat impregnat	jun-96
NTJ 07A	Qualitat general del material vegetal (2a edició revisada)	dic-07
NTJ 07C	Coníferes i resinoses revisió 2014	jul-14
NTJ 07D	Arbres de fulla caduca	jul-96
NTJ 07E	Arbres de fulla perenne	set-97
NTJ 07F	Arbusts	dic-98
NTJ 07G	Mates i subarbusts	jun-01
NTJ 07H	Plantes herbàcies perennes	nov-03
NTJ 07I	Enfiladisses revisió 2014	sep-95
NTJ 07J	Plantes entapissants	feb-00
NTJ 07N	Gespes i prats	set-01
NTJ 07P	Palmeres revisió 2014	gen-14
NTJ 07R	Rosers	des-94
NTJ 07V	Plantes autòctones per a revegetació	mar-97
NTJ 07Z	Transport, recepció i aplegada en viver d'obra	jun-00
NTJ 08B	Treballs de plantació	jun-93
NTJ 08C	Tècniques de plantació d'arbres	feb-03
NTJ 08D	Tècniques de plantació d'arbusts i similars	abr-12
NTJ 08G	Sembra i implantació de gespes i prats	oct-02

codi	títol	data publicació
NTJ 11C	Cobertes verdes	gen-12
NTJ 11E	Cobertes ecològiques extensives	jul-99
NTJ 11I	Cobertes enjardinades intensives	abr-00
NTJ 14A	Especificacions generals de manteniment	jun-02
NTJ 14B	Manteniment de palmeres revisió 2013	des-13
NTJ 14C Part 2	Manteniment de l'arbrat: poda	jul-98
NTJ 14C Part 3	Manteniment de l'arbrat: altres operacions	mai-95
NTJ 14D	Manteniment de plantacions arbustives	des-01
NTJ 14G	Manteniment de gespes no esportives i prats revisió 2014	jul-14
NTJ 14L	Manteniment de l'obra civil: elements d'urbanització	abr-01
NTJ 14R	Manteniment d'infraestructures de reg	mai-14
NTJ 15B	Sistemes de biofiltració	gen-15
NTJ 16A	Prevenió de riscos laborals en jardineria i paisatgisme: aspectes generals (+ addenda (2013)	jun-13
NTJ 17R	Utilització d'aigües regenerades i d'altres recursos hídrics no potables per al reg en jardineria	jul-11
NTJ 17V	Vermicompostatge	abr-11

1.2.2.3 Anàlisi de costos

Si bé els costos de l'adquisició de les normes o la seva subscripció són elevats, aplicar-les als treballs tècnics i citar les seves referències als projectes i serveis no té cap cost afegit.

1.2.3 Protocol de revisió de projectes interns i externs

1.2.3.1 Justificació

En els casos on el disseny dels espais verds es fa des dels serveis municipals o des de serveis externs pot passar que no es tinguin prou en compte les funcions i necessitats que haurà de satisfer, o bé poc adaptat a les condicions particulars de cada indret.

Aquesta situació pot provocar un desajust important si no està ben adaptat als sistemes locals de gestió dels espais verds.

D'altra banda en cassos en que el projecte es redacti des de la mateixa casa, també es poden tenir poc en compte els criteris tècnics de disseny sostenible, els criteris de gestió posterior, etc

Actualment a Argentona no hi ha un sistema establert de revisió del verd urbà dels projectes interns i externs.

Cal establir un protocol per a la revisió dels projectes que afectin arbrat viari o espais verds en el que intervinguin, tant els tècnics responsables del disseny urbà, com els tècnics de la gestió del verd urbà i els tècnics de la gestió de l'energia i l'aigua.

1.2.3.2 Descripció

Un cop identificades les funcions bàsiques que ha de complir el nou espai verd, o bé de l'edifici d'equipament principal que pugui comptar amb jardins associats, cal elaborar un projecte específic d'espais verds i paisatge que potencii el model de verd urbà local d'Argentona.

Aquest projecte específic, que de vegades pot ser tant reduït com un petit apartat específic d'un projecte molt més ampli, ha de ser dirigit, revisar, corregit i informat pel responsable del verd urbà municipal en fase de redacció.

En aquest sentit, si bé és del tot recomanable el treball multidisciplinari en decidir les reformes d'espais existents, la creació de nous espais, etc, cal tenir molt en compte el criteri unitari per a l'ordenació dels espais, la tria de la vegetació, la seva disposició, etc

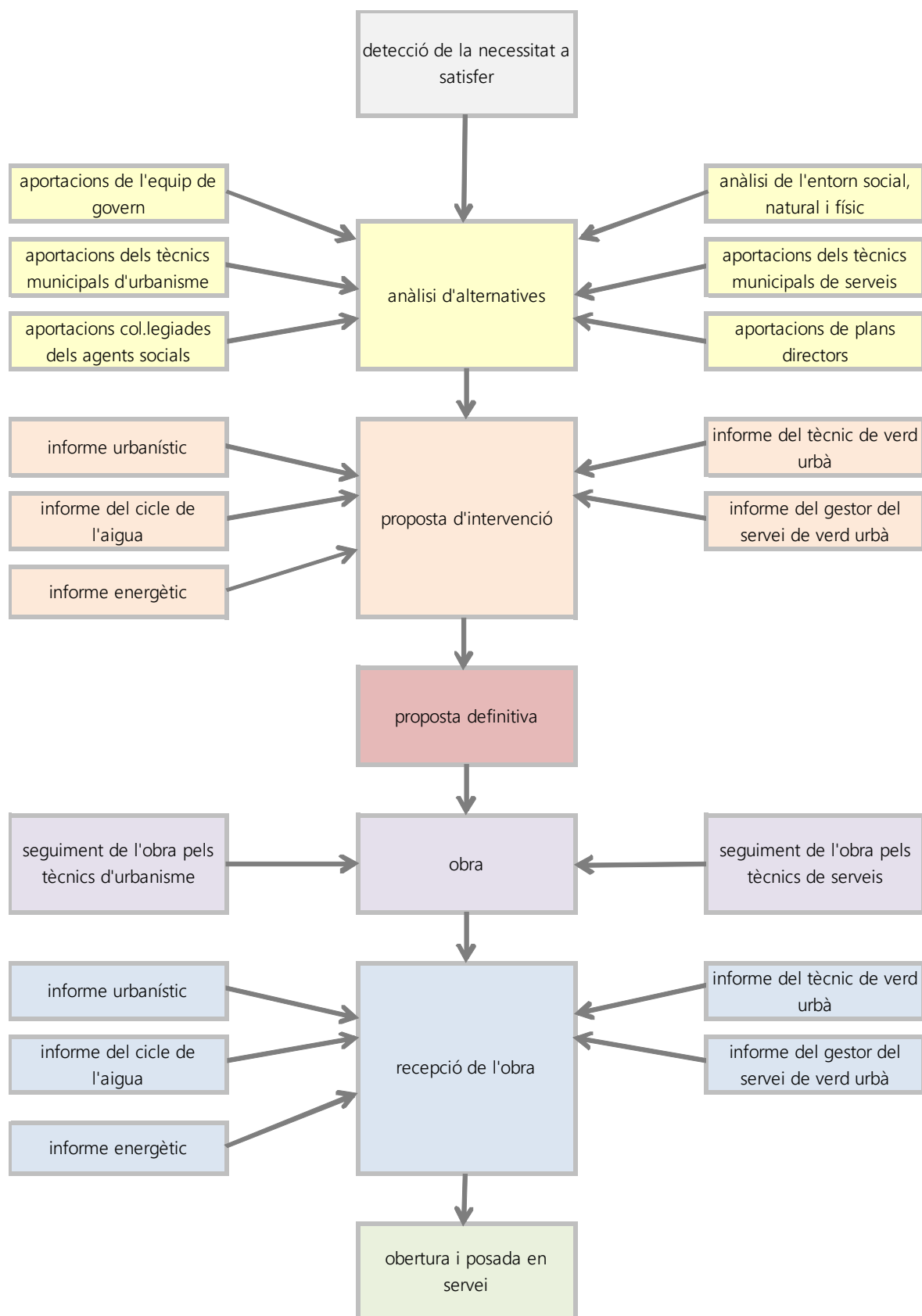
Quan l'abast del projecte ho justifiqui, serà imprescindible de comptar amb paisatgistes i tècnics especialistes en jardineria en l'equip de redacció dels projectes d'obra nova o reforma.

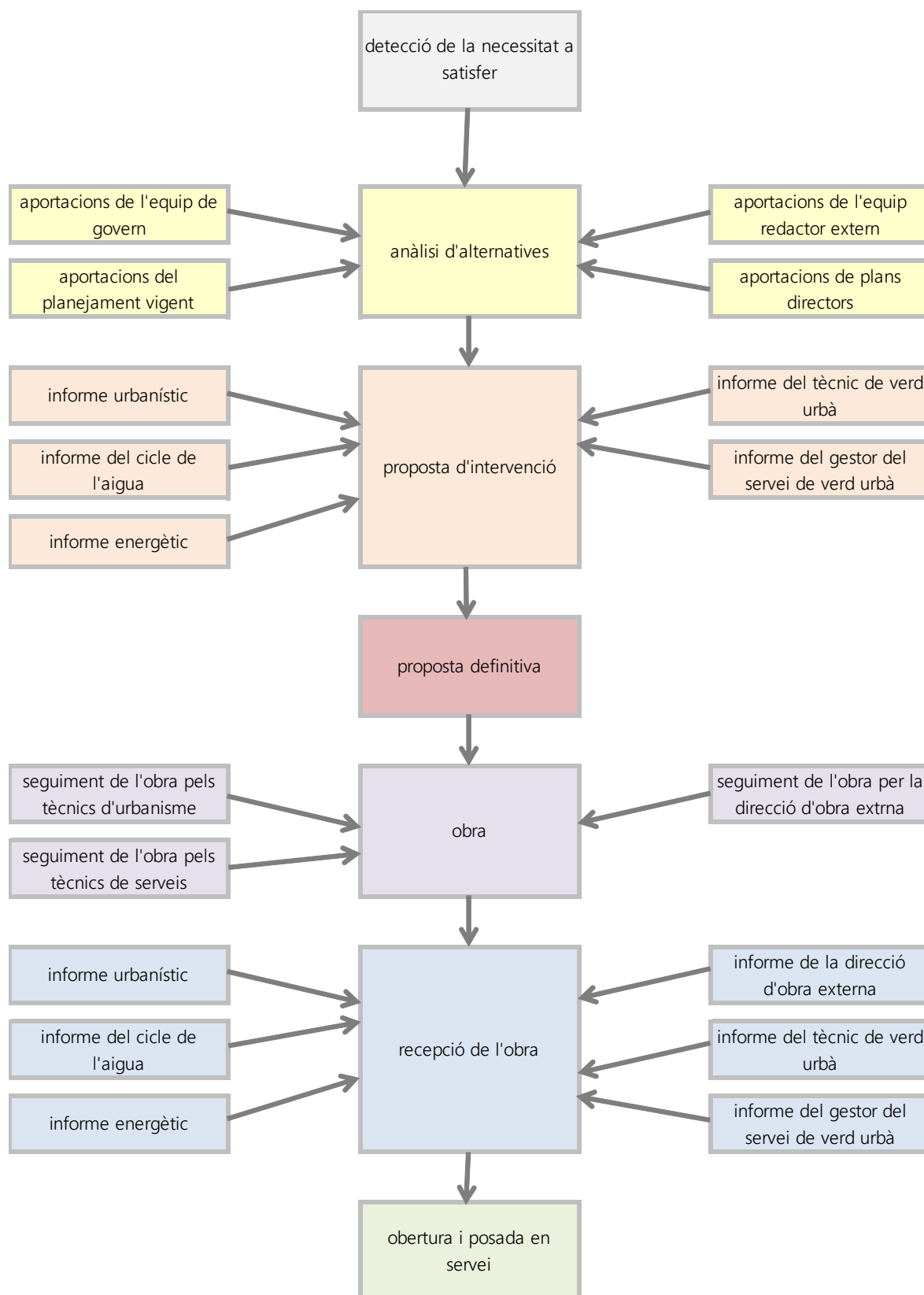
Cal evitar, sempre que sigui possible, que la revisió i possible correcció s'esdevingui al final del procés. I molt menys que aquestes revisions tinguin lloc en fase d'obra.

1.2.3.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia no representa cap inversió especial, simplement es tracta de planificar adequadament el procés de revisió i de correcció, si s'escau, dels projectes redactats de manera externa.

Això no obstant aquest procés de revisió i correcció dels projectes interns pot fer allargar lleugerament el procés de tramitació dels mateixos.





1.2.4 Programa de substitució o eliminació d'arbrat viari inadequat

1.2.4.1 Justificació

Quan s'ha detectat en els treballs d'anàlisi i diagnòstic que l'arbrat d'una UG és inadequat, per motius de risc del conjunt, per una mala adaptació de l'espècie a l'indret o per altres factors de l'entorn; o bé quan s'esdevenen baixes constants de la mateixa espècie en el conjunt de l'arbrat dels espais verds municipals o de l'arbrat viari cal determinar, amb un protocol clar, quina decisió mana la seva substitució o la seva eliminació.

Les actuacions sistemàtiques de reposició anuals de la mateixa espècie sense el plantejament de la possible substitució d'espècies per una banda, o bé la eliminació total de l'arbrat d'un indret concret sense l'estudi detallat de la possible substitució per altres espècies pot conduir a situacions de gestió molt ineficients.

De vegades les substitucions sistemàtiques d'espècies per altres espècies concretes, considerades millors, però sense un projecte tècnic global del vial o del barri, pot fer arribar a situacions de monocultiu d'una sola espècie en un sol barri.

D'altres vegades les pressions veïnals fan seleccionar espècies que esdevenen inapropiades en un termini de temps curt, ja que la selecció es fa sense un criteri tècnic especialitzat que prevegi el creixement dels arbres a mig i llarg termini i pugui posar, amb el seu pes just, les càrregues de treballs de poda o de tractaments fitosanitaris en el futur.

1.2.4.2 Descripció

Un cop detectades les problemàtiques d'una alineació, d'una espècie, o bé quan es detecten baixes cal dur a terme la valoració econòmica oportuna de la pèrdua patrimonial municipal. Un cop feta i tramitada la possible reclamació, si s'escau, cal determinar l'actuació a seguir.

Caldrà comprovar la determinació del PDVU per a aquella ubicació i aquella espècie concreta, per veure la idoneïtat de l'espècie existent o bé si es proposa un canvi de l'espècie.

En cas de la necessitat de canvi de l'espècie es triarà una nova espècie d'acord amb la Guia per a la selecció d'espècies de verd urbà (DiBa), amb el conjunt de criteris de selecció òptim per a cada situació.

Cal tenir present que l'acte de tria d'una espècie d'arbre és el concepte fonamental del disseny de l'arbrat de el poble però no l'únic. També són importants la interdistància de plantació, la mida de l'escocell, el ritmes o combinació d'espècies, etc.

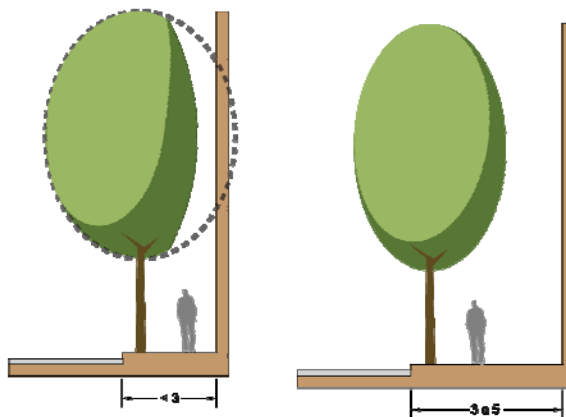
En qualsevol cas, en detectar baixes les possibles actuacions podran ser:

- Retirar l'arbre mort, però esperar a fer la substitució a que resultin afectats més del 50% dels arbres de la UG, en el cas que el PDVU hagi detectat que l'espècie no sigui adient. Llavors es farà la plantació de la nova espècie de manera integral a tota la UG, fent la tala i arrabassament de la resta dels exemplars de l'espècie inadequada. Mentre duri aquest procés l'escocell buit s'ha de condicionar i deixar a nivell per evitar accident als vianants, fins i tot pavimentant-lo de manera provisional, si cal.
- Eliminació de l'escocell i pavimentació o bé eliminació del clot de plantació en el cas que el PDVU hagi detectat que l'emplaçament no sigui adient per a contenir arbrat.

L'èxit de les plantacions d'arbrat són directament associades a la quantitat d'arbres propers reposats, per tant és molt millor plantar molts arbres a la plegada, encara que això representi, de vegades, esperar diversos anys a plantar.

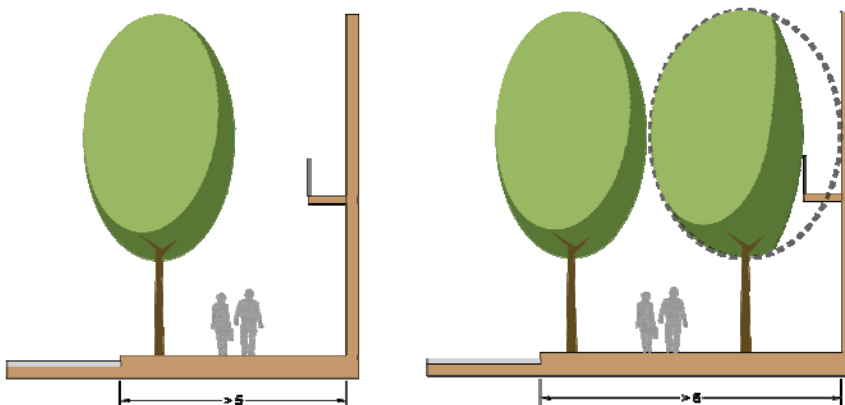
Si el cas és afrontar una canvi global de l'alineació, segons allò que determina el propi PDVU o segons les necessitats d'ordenació i/o reurbanització dels vials, el pla a seguir seria el següent:

1. Avaluació global del valor patrimonial a perdre (norma Granada)
2. Tria de les distàncies òptimes de plantació per a l'espai disponible, que es determinarà amb les mesures següents:
 - o espai disponible entre arbrat i façanes (s'avalua l'espai disponible des del lloc de plantació previst)



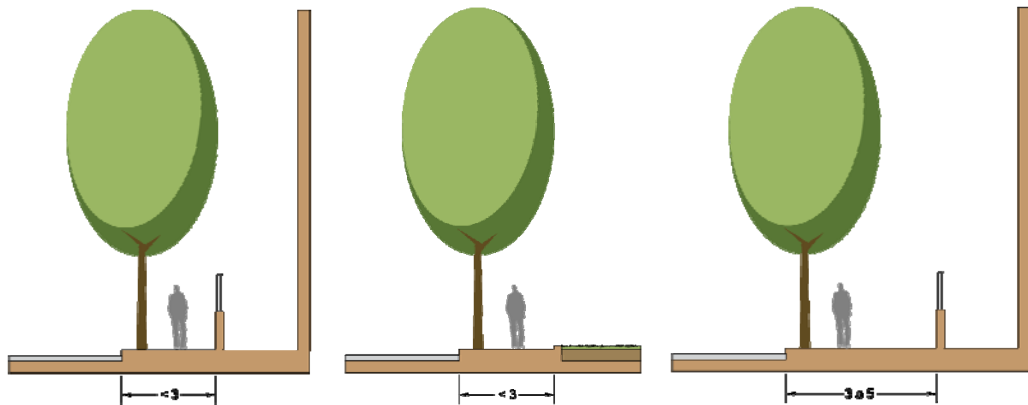
En espai de < 3 m davant de façanes no es recomanable la plantació d'arbrat viari. Només s'hi podran plantar algunes espècies de port reduït i a interdistància elevada entre arbres. L'ideal és disposar d'entre 3 i 5m.

- o espai disponible entre arbrat i balcons (s'avalua l'espai disponible des del lloc de plantació previst)

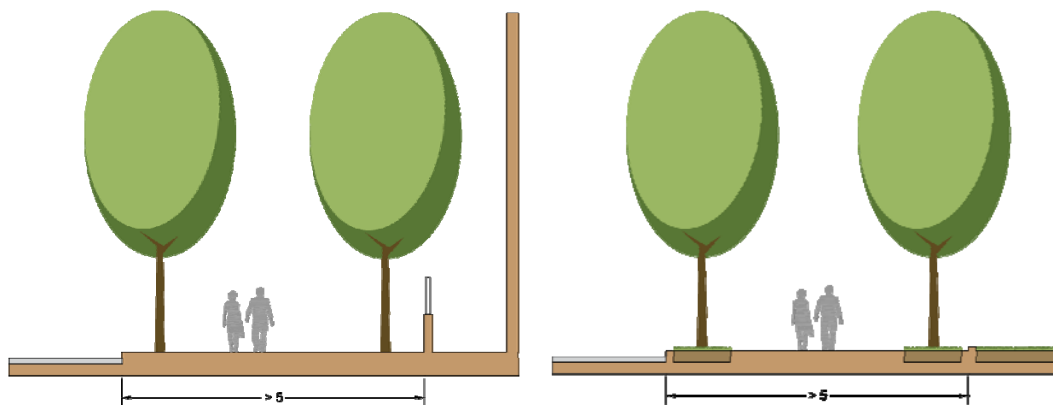


En espai amb balcons el recomanable és disposar d'espai de >5 m.
En aquests casos només es podran plantar dues fileres si una de les espècies és de port reduït i es planten a una interdistància elevada entre arbres.

- o espai disponible entre arbrat i parcel·les (s'avalua l'espai disponible des del lloc de plantació previst)

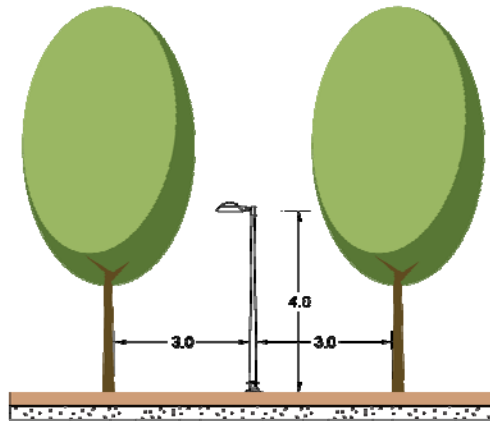


En espai de <3 es pot plantar arbrat si al límit trobem parcel·les amb jardí o espais verds.
L'ideal és disposar d'entre 3 i 5m.

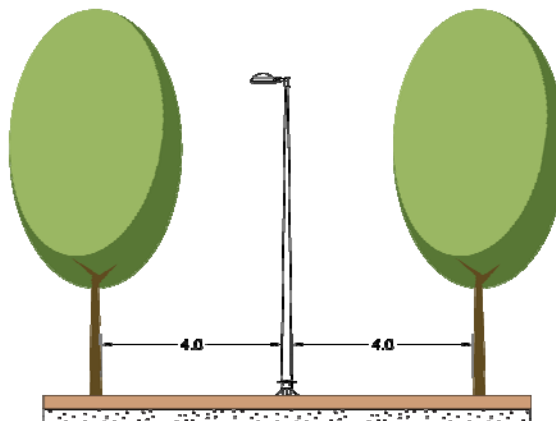


En espai de >5 es pot plantar doble alineació arbrat si al límit trobem parcel·les amb jardí o espais verds.

- o espai disponible entre arbrat i fanals (s'avalua l'espai disponible des del lloc de plantació previst) i es té en compte el tipus de fanal i la seva alçada



Per a fanals baixos, de menys de 4m, cal deixar, sempre, un mínim de 3m entre els arbres i els fanals. Cal recordar que de vegades és més fàcil moure un fanal que un arbre.

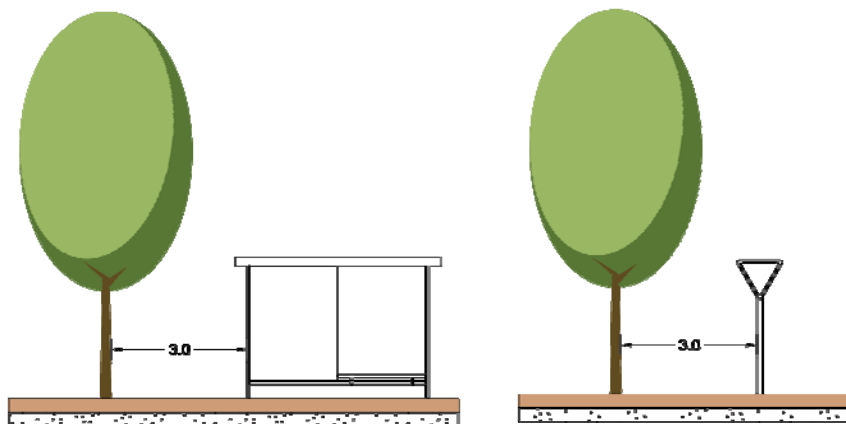


Per a la major part del fanals cal deixar, sempre, un mínim de 4m entre els arbres i els fanals.

Cal recordar que de vegades és més fàcil moure un fanal que un arbre.

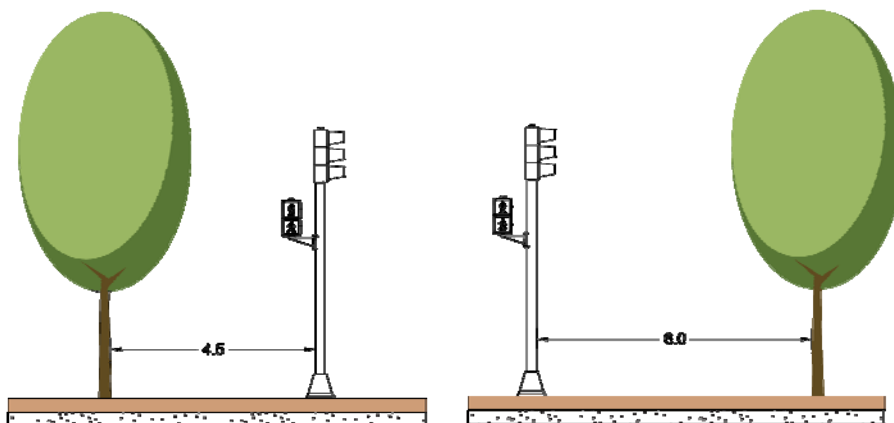
Una alternativa molt vàlida també és col·locar el fanal a la mateixa distància de la cadència de la pròpia alineació. Si els arbres són cada 8m, podem deixar un arbre sense plantar i posar-hi allà el fanal. O bé fer els arbres a una banda i els fanals a l'altre del carrer.

- o espai disponible entre arbrat i marquesines, senyalització o altres elements de la via pública (s'avalua l'espai disponible des del lloc de plantació revist)



Per a marquesines, senyalització i altres elements, cal deixar, sempre, un mínim de 3m entre ells i els arbres.

Cal recordar que de vegades és més fàcil moure un moble o senyal que un arbre.



Per a semàfors cal deixar un mínim de separació de 4,5 m per la banda posterior i un mínim de 6 per la banda de la visió dels senyals.

3. En cas de poder-se acomplir aquestes distàncies recomanades es podrà procedir a fer les plantacions corresponents.
4. En cas de la necessitat de canvi de l'espècie es triarà una nova espècie d'acord amb la Guia per a la selecció d'espècies de verd urbà (DiBa), amb el conjunt de criteris de selecció òptim per a cada situació.

1.2.4.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia representa la inversió associada als costos de plantació dels nous arbres, inclosa la retirada dels arbres morts.

En alguns casos pot requerir l'execució d'obra civil de remodelació dels escocells i el seu entorn.

Els costos de la intervenció poden anar a l'entorn dels 150 - 200€ per arbre (sense incloure el cost de l'arbre que és tant variable com l'espècie que es consideri).

En qualsevol cas els costos de plantació agrupats en el temps i en espais propers són molt més baixos que els costos de plantació dispersa i freqüent.

1.2.5 Programa de reposició de baixes d'arbrat

1.2.5.1 Justificació

Quan s'esdevenen baixes en l'arbrat en els espais verds municipals o en les unitats de gestió d'arbrat viari ja sigui per causes d'accidents, danys parcials o per efectes climàtics cal determinar, amb un protocol clar, quina decisió mana la seva reposició.

Les actuacions sistemàtiques de reposició anuals o immediates de l'arbrat porta a situacions de gran diversitat de mides i, de vegades també, de varietat o de formes estructurals concretes que poden fer desmerèixer el conjunt.

Sovint els percentatges de supervivència i arrelament correcte dels arbres replantats de manera aïllada no superen el 50%, a tres anys vista, la qual cosa fa replantejar l'estratègia de reposició de baixes.

1.2.5.2 Descripció

Un cop detectades les baixes cal dur a terme la valoració econòmica oportuna de la pèrdua patrimonial municipal. Un cop feta i tramitada la possible reclamació, si s'escau, cal determinar l'actuació a seguir.

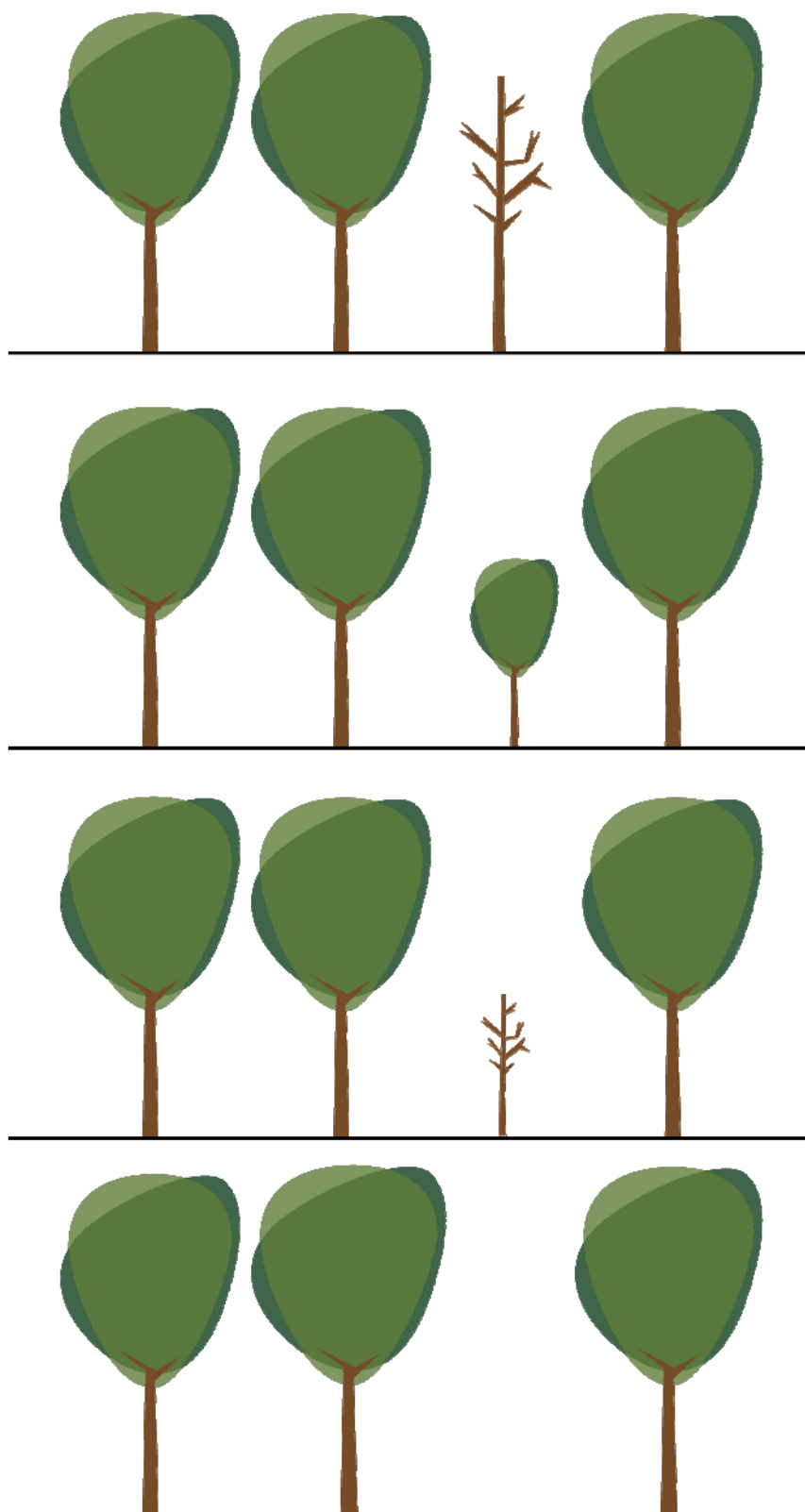
Les possibles actuacions podran ser:

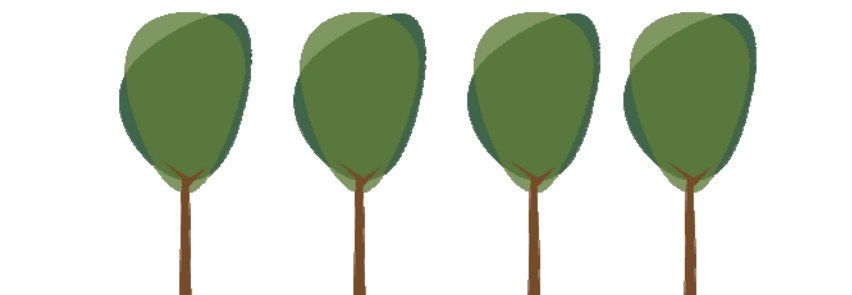
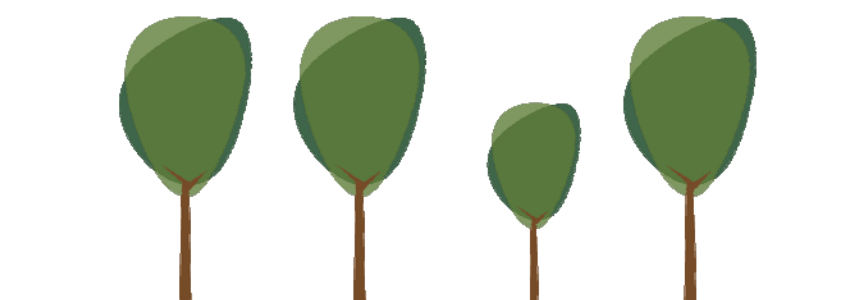
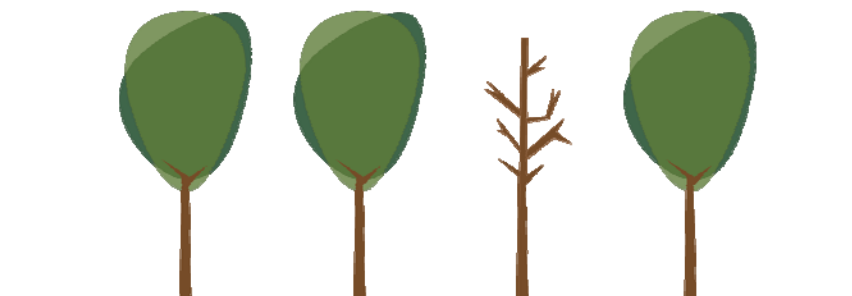
- Reposar l'arbre afectat en la propera temporada d'hivern que es planifiqui la plantació, que serà amb caràcter bianual o quadriennal. Es plantarà un exemplar de mida mínima 20-25 cm de perímetre (per a l'arbrat viari i de places, en alguns casos de jardins o parcs la mida dels arbres de reposició podrà ser de 16-18cm de perímetre). Serà de l'espècie i varietat idèntica a la perduda, en el cas que el PDVU no detecti disfuncions importants i l'espècie sigui l'apropiada per al lloc. Mentre duri aquest procés l'escocell buit s'ha de condicionar i deixar a nivell per evitar accident als vianants, fins i tot pavimentant-lo de manera provisional, si cal.
- En determinats cassos pot ser més indicat retirar l'arbre mort, però esperar a fer la reposició a que resultin afectats més del 50% dels arbres de la UG, per a obtenir una imatge de conjunt més compacta, fent la plantació de l'espècie de manera integral a la major part de la UG. Mentre duri aquest procés l'escocell buit s'ha d'acondicionar i deixar a nivell per evitar accident als vianants.
- Eliminació de l'escocell i pavimentació o bé eliminació del clot de plantació en el cas que el PDVU hagi detectat que l'emplaçament no sigui adient per a contenir arbrat.

L'èxit de les plantacions de reposició d'arbrat són directament associades a la quantitat d'arbres propers reposats, per tant és molt millor plantar molts arbres a la plegada, encara que això representi, de vegades, esperar diversos anys a plantar.

L'actuació de reposició cal fer-la cada 2 anys, com a mínim, evitant actuacions anuals que fan augmentar els costos de manteniment de manera molt destacada.

Cal recordar que la major part de les plantacions d'arbrat s'acaben regant amb mitjans manuals amb camió cisterna, i no amb xarxes de reg localitzat, per la qual cosa les tasques de manteniment són, realment, costoses.





A més les possibles actuacions de vandalisme se solen centrar més en actuacions aïllades que en actuacions més massives de reforma o millora global.

Així es recomana que les actuacions de replantació es facin de manera agrupada en el mateix indret, barri, carrer o zona cada 2 o 4 anys, evitant d'actuar a tot el municipi amb igual intensitat any rere any.

També cal destacar que les plantacions molt freqüents de baixes al mateix carrer pot fer aparèixer uns ventalls d'edat mides, i de vegades ports dels arbres (en funció dels diferents proveïdors) massa amplis i irregulars, oferint un aspecte poc harmònic al conjunt de l'alineació.

És preferible, de cara a l'èxit de les plantacions, l'equilibri econòmic i l'eficiència del servei, de fer les actuacions de replantació de manera més intensa en un barri, sector o zona un any concret que no pas petites actuacions cada any.

Aquestes actuacions, és clar, com totes elles, però en especial les que suposen un canvi respecte les que s'han vingut fent fins ara, s'han de comunicar de manera adient a la població, sempre, abans de l'inici de les actuacions i de manera molt didàctica.

1.2.5.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia representa la inversió associada als costos de plantació dels nous arbres, inclosa la retirada dels arbres morts. En alguns casos pot requerir l'execució d'obra civil de remodelació dels escocells i el seu entorn.

Els costos de la intervenció de plantació completa de l'arbrat viari poden anar a l'entorn dels 200€ per arbre (sense incloure el cost de l'arbre que és tant variable com l'espècie que es consideri). Els treballs han d'incloure: retirada de la soca de l'arbre anterior, ampliació de l'escocell i reparació de vorera, si s'escau, preparació del clot i descompactació ampla del terreny, subministrament i plantació del nou arbre. instal·lació d'aspre vist o aspre soterrat de pa de terra, segons necessitats; cobertura amb mulch orgànic de tot l'escocell.

En qualsevol cas els costos de plantació agrupats en el temps i en espais propers són molt més baixos que els costos de plantació dispersa i freqüent, de l'ordre del 25% més baixos, per això sempre és millor no plantar tots els anys a tot arreu de el poble.

I els costos de manteniment d'arbres propers pot baixar fins al 50% respecte el d'arbres aïllats i escampats.

1.2.6 Programa de reposició i millora d'arbustives i entapissants

1.2.6.1 Justificació

Quan s'esdevenen baixes en les diverses plantacions d'espècies arbustives o herbàcies, entapissants, enfiladisses, etc en els espais verds municipals ja sigui per causes d'accidents, danys parcials o per efectes climàtics cal determinar, amb un protocol clar, quina decisió mana la seva reposició.

Les actuacions de reposició massa espaciades al llarg de l'any porten associades sensacions de buit i deixadesa, si no estan suficientment divulgades o senyalitzades.

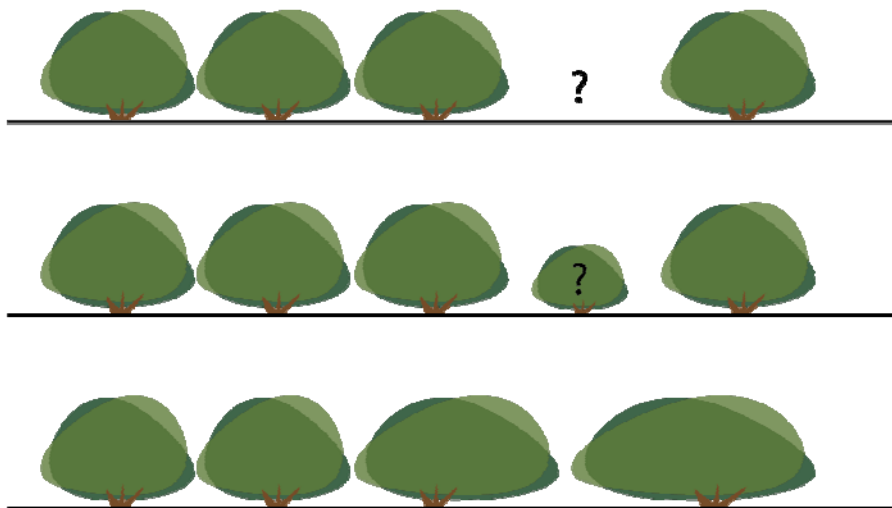
Però les reposicions sistemàtiques fora d'època, o bé les reposicions entremig de vegetació molt més consolidada són una pèrdua injustificada de recursos que caldria evitar.

1.2.6.2 Descripció

Un cop detectades les baixes cal dur a terme la valoració econòmica oportuna de la pèrdua patrimonial municipal. Un cop feta i tramitada la possible reclamació, si s'escau, cal determinar l'actuació a seguir.

Les possibles actuacions podran ser:

- No reposar la clapa afectada si les plantes del costat ocupen l'espai deslliurat de manera ràpida amb una cobertura suficient. Cal recordar que el creixement en superfície d'algunes espècies és prou significatiu perquè aquest procés sigui ràpid i permanent.



- Reposar les plantes afectades si la clapa deixada no s'arriba a cobrir. Aquesta actuació es farà, només, al mes d'octubre de cada any de manera única. La resta de l'any no es faran plantacions de reposició. La reposició es farà amb la mateixa espècie i varietat, en cas que no es detecti cap disfunció al PD per a aquest element.
- En les zones de jocs infantils i als patis de les escoles la tria de les espècies ha de ser especialment curosa per temes de toxicitats de fulles i fruits, per punxes, etc.

Als parcs i jardins amb caràcter històric es replantaràn amb les espècies seleccionades amb els criteris següents de sostenibilitat i d'integració patrimonial per a les franges entapissants:

- Espècies que siguin cobridores del sòl i de poca alçada, preferentment de floració vistosa en moment puntuals de l'any, preferentment de fulla perenne o semiperenne.
- Seran espècies pròpies de la jardineria sostenible amb pocs requeriments de manteniment i requeriments hídrics compatibles amb els elements catalogats
- Es podran combinar amb bulboses o liliàcies, amb potencial de reserva hídrica estival interessant.
- Tindran components estètics de caràcter històric, espècies que podríem trobar a l'inici del segle XX, per tal de respectar el caràcter del lloc.
- En aquests indrets s'evitaran espècies arbustives altes i espècies punxoses.

En aquests mateixos jardins, però dins les tanques arbustives de retall:

- Sempre tindran components estètics de caràcter històric, espècies que podríem trobar a l'inici del segle XX, per tal de respectar el caràcter del lloc.
- Preferentment es plantaran les espècies i varietats originals del parc o jardí, i els possibles canvis d'espècies i/o varietats hauran d'estar justificats des del punt de vista patrimonial.
- En aquests indrets s'evitaran les espècies arbustives altes que requereixin un retall massa intens i les espècies punxoses.

1.2.6.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia representa la inversió associada als costos de plantació de les noves plantes.

En qualsevol cas els costos de plantació agrupats en el temps i en espais propers són molt més baixos que els costos de plantació dispersa i freqüent.

Les plantacions arbustives poden tenir uns costos mitjans d'uns 35-40 €/m².

1.2.7 Programa de substitució d'arbustives de retall

1.2.7.1 Justificació

Quan bona part dels espais plantats amb espècies arbustives es troben al límits dels espais verds, o be quan fan funcions de delimitació molt definides, solen requerir tasques constants, freqüents i intenses de poda i retall.

Normalment això està relacionat amb la tria de l'espècie, que no se sol adaptar bé a aquestes tasques de retall freqüent pel seu hàbit de creixement excessiu. D'altra banda costums i hàbits de gestió poc justificats, com són el reg i l'adobat excessius fan que aquest retall encara sigui més necessari.

A més les tanques de retall són elements vegetals vius en continu stress fisiològic, per la qual cosa són molt més sensibles a plagues, malures o efectes del clima extrem que els arbustos de port i forma naturals.

Amb tot això la càrrega de treball del manteniment d'aquest tipus de vegetació pot arribar a ser destacada en el conjunt dels treballs de jardineria.

En concret a Argentona trobem espais verds amb tanques de retall en espais on no es veu ben clara la seva funcionalitat, i es retallen més per costum històric que per necessitat fisiològica dels arbustos.

1.2.7.2 Descripció

Un cop detectada la disfunció per càrrega excessiva de feina en el manteniment constant d'una tanca de retall a un indret concret cal verificar els punts bàsics següents que permetin fer un canvi en la configuració de la tanca arbustiva:

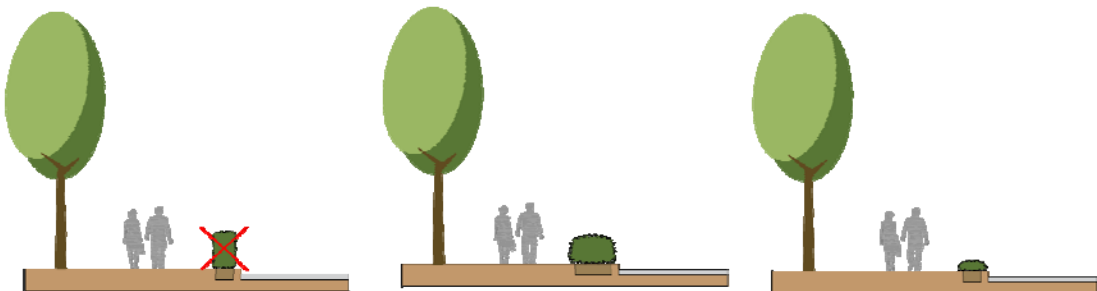
- Estudiar si és possible la transformació física de la vorada de retall per assolir un espai més ample i/o més alt per a l'espècie i lloc determinat. Sol ser molt més efectiva una vorada ampla i baixa d'arbustos entapissants lliures que una vorada estreta d'arbustos de retall.
- Si això no és possible cal estudiar d'aconseguir la funció de delimitació real amb una nova espècie de creixement compacte o reduït, i de pocs requeriments hídrics i de manteniment. Llavors cal fer la substitució per la nova espècie. És el mateix cas en vorades adossades a murs i filats, on es poden substituir per enfiladisses de creixement limitat. La tria es farà amb la Guia per a la selecció d'espècies de verd urbà (DiBa).
- En cas de no poder-se complir cap dels anteriors cal estudiar altres alternatives de delimitació que no requereixin manteniment intensiu: baranes, cledes, etc
- Tant sols quan la funció de la vorada verda de retall sigui ben justificada, aquestes es podran mantenir, però caldrà reduir la intensitat de reg i de retall actuals, passant a fer tasques més naturals i més adaptades a la fisiologia de la planta, i no només a la comoditat del jardiner.

Imatges d'altres tipologies de tanques arbustives usades a altres municipis



Cal evitar tanques vegetals de retall massa esteses que facis de barrera amb vehicles, amb manteniment i gestió difícil i de vegades perillós per la banda dels vehicles.

Podem substituir-les per bardes més baixes i més amples, o bé reforçades amb baranes físiques que evitin el pas a través.



1.2.7.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia representa la inversió associada als costos de plantació de les noves plantes, o bé els necessaris de canvis de tècnica de manteniment.

L'estalvi que es pot assolir en tasques de manteniment pot oscil·lar entre el 50 i 80% per superfície plantada, depenent de la solució de transformació considerada.

1.2.8 Programa de substitució o eliminació de jardineres

1.2.8.1 Justificació

Actualment hi ha una estesa excessiva de jardineres aïllades en llocs cèntrics, sobretot fruit de l'ús de les jardineres per a aplicacions de disciplina viària, més pròpies de l'ordenació de la mobilitat que no pas de millora del paisatge urbà.

Sovint el seu estat de manteniment, o bé el seu efecte estètic en el conjunt del lloc urbà on està inserida la jardineria, no satisfà cap dels paràmetres mínims de qualitat estètica que li haurien de ser propis com a petits microjardins.

A més sempre són elements d'elevat cost de manteniment. El manteniment més destacat prové de les tasques de reg estival i de la reposició constant de baixes de plantes, tant per vandalisme com per mort natural en estar en situacions constants d'estres la vegetació.

A Argentona, si bé no n'hi ha en excés tenint el compte el seu nombre, si que observem que la major part d'elles són de models, dimensions i ubicacions del tot desafortunades.

1.2.8.2 Descripció

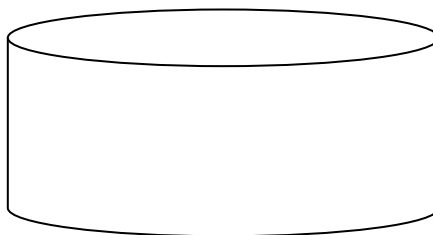
Cal retirar la major part de les jardineres que no tenen massa justificada la seva ubicació per motius de paisatge urbà tant pel seu elevat cost de manteniment i la seva poca capacitat d'embelliment.

Tant sols es justifica el manteniment de les jardineres sempre i quan es donin les següents circumstàncies:

- No és possible la plantació de vegetació directa al terreny en parterres o escocells.
- No hi ha vegetació propera, a menys de 50m.
- No és possible l'assoliment dels objectius d'endreça de la mobilitat urbana amb altres elements inerts com pilons, orelles o sortints de vorera, baranes de protecció, etc

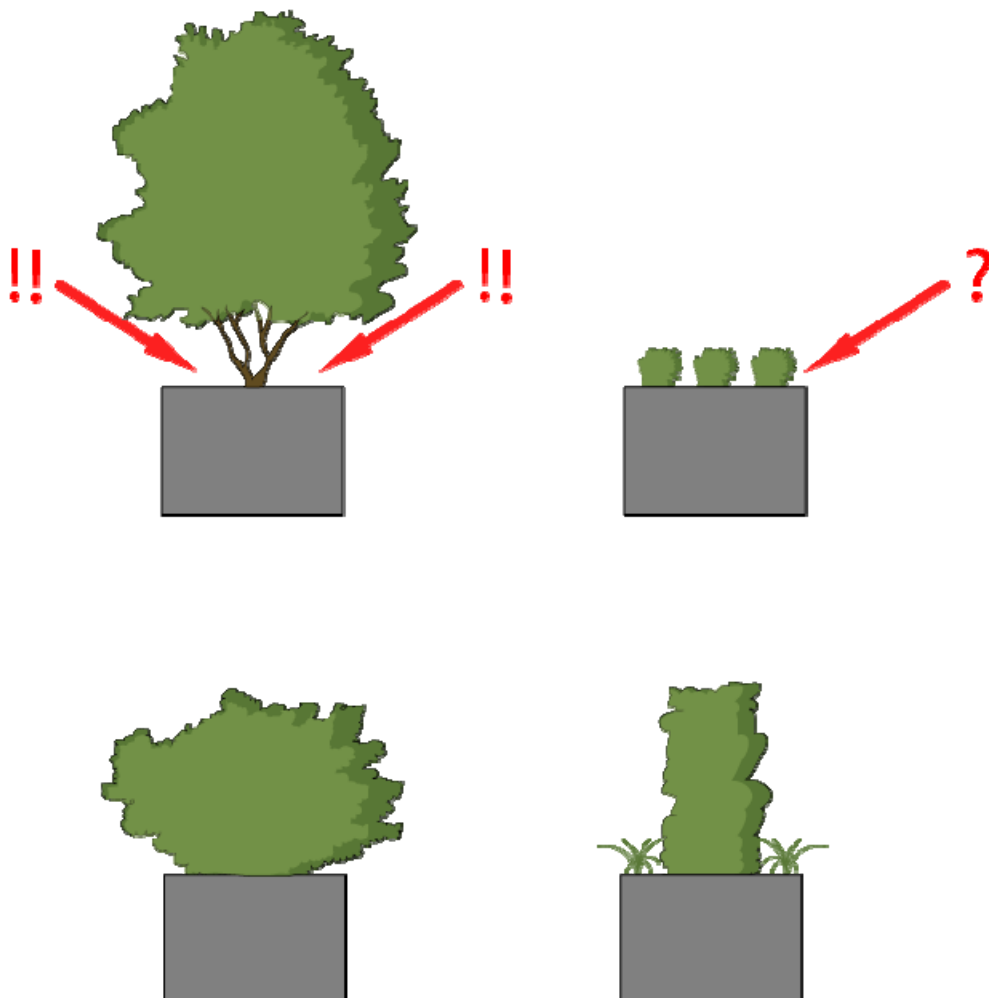
Llavors caldrà garantir els següents punts bàsics:

- Han de ser més amples que altes, per garantir el bon manteniment de la humitat dins la jardineria. I molt millor que tinguin una amplada mínima de 80 cm. Cal evitar les jardineres estretes i altes, on les plantes tenen una adaptació molt dolenta i que costen d'integrar en els proporcions urbanes d'una vorera.



$1/2 \text{ diàmetre} < \text{alçada} < 2/3 \text{ diàmetre}$

- Han de ser jardineres de gran capacitat, aproximadament entre 400 i 1.000 de capacitat de substrat de plantació.
- El seu coronament ha de ser de forma que no permetin de seure la gent a la seva vora: i els seus peus han de ser pensats amb el màxim contacte amb el terra de manera que siguin estables en tot moment i sense amagatalls arran de terra on es pot acumular brutícia.
- Han de ser pesades per a evitar que es puguin moure de manera aleatòria per tothom, si es mouen ho ha de fer, sempre, el servei de manteniment del verd urbà.
- Han de poder comptar amb una instal·lació de reg fixa automatitzada, preferentment enterrada.
- Han de contenir vegetació apta per a jardineres de diverses tipologies combinades, arbustos alts amb entapissants i bulboses de flor, etc. Sempre caldrà canviar-les periòdicament, cada 15-20 mesos.



- Cal evitar, sempre, l'ús de planta de temporada en les jardineres, és on són més sensibles a les condicions ambientals i al vandalisme.
- Cal evitar el refaldat i aclarida excessiva dels baixos dels arbustos, d'estètic dubtosa i sense cap efecte beneficiós per a la planta ni per a la neteja.
- L'òptim és combinar un element central arbustiu amb vivaces, entapissants o gramínies de port més baix.
- Han de comptar, sempre, amb un substrat específic per a jardineres, diferent a l'usat per a plantacions directes al sòl. Serà drenant però amb capacitat de retenció d'aigua, ric en nutrients però sense excés de matèria orgànica. Estarà format, per exemple, per sorra i/o graves fines, grava volcànica o argila expandida, compost vegetal, fibres vegetals.

1.2.8.3 Anàlisi de costos

Els costos reals del manteniment de les jardineres poder ser de l'ordre de 300 – 400 €/unitat i any en cas de jardineres no ben adaptades. En jardineres grans i ben adaptades els costos poden baixar fins a 150-200€/unitat i any. Per tant la retirada progressiva de les jardineres poc justificades és un estalvi directe per al servei.

1.2.9 Programa de substitució de gespes per entapissants i arbustos

1.2.9.1 Justificació

Quan apareixen problemes freqüents en les superfícies de gespes en els espais verds municipals per mal ús freqüent pot ser fruit d'unes condicions dolentes del terreny, però també pot ser fruit de canvis d'ús sobrevinguts o per poc encaix del disseny amb les necessitats de l'espai.

A Argentona encara hi ha microespais amb minipeces de gespa de manteniment impossible o molt dificultós, en espacial en elements de vialitat.

També hi ha petites peces de gespa en espai molt petits que es podrien substituir per altres elements de jardineria molt més rics.

1.2.9.2 Descripció

Un cop detectades les disfuncions i avaluat si és per disfunció del disseny de l'espai, per ús excessiu o per manteniment inadequat, cal determinar l'actuació a seguir.

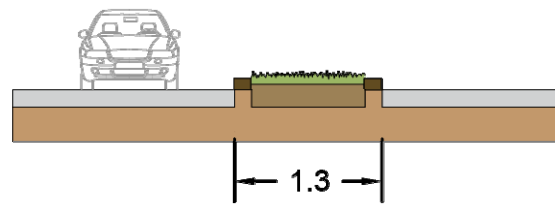
Les possibles actuacions podran ser:

- Replantar segons s'ha descrit als programes de reposicions.
- En espais de gespa petits i estrets, en espais de difícil accés per a fer el manteniment, en espai sense ús públic directe caldrà substituir l'espai de gespa per entapissants, arbustives o gramínies. La tria es farà amb la Guia per a la selecció d'espècies de verd urbà (DiBa).
- Sempre caldrà protegir amb tancament fix de tanques i malla la zona replantada durant un mínim de 2 mesos
- En algun cas també caldrà estudiar la eliminació completa de la peça de gespa, en especial en espais estrets de difícil manteniment.

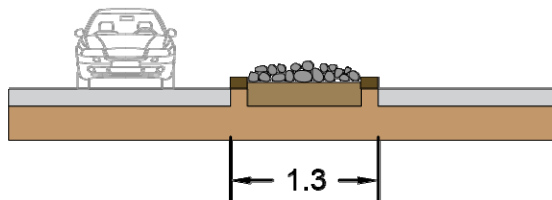
En qualsevol cas, les gespes en espais molt estrets, ja siguin mitjanes del sistema viari, franges en jardins i parcs són de gestió per a reg, per a sega i retall de vores molt complexes.

De fet les peces allargades tenen molt alta la relació perímetre/superfície, per la qual cosa no és massa recomanable l'ús de cobertures que requereixen treballs de retall de vores o extrems.

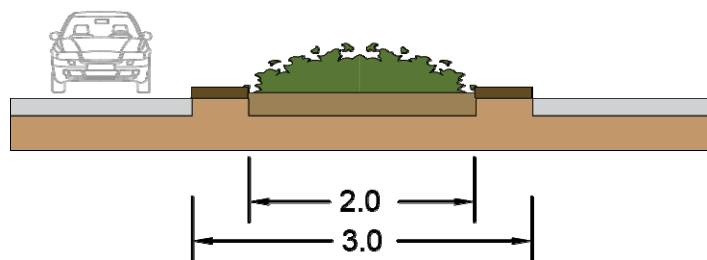
En zones grans els espais estrets són molt difícils de mantenir en bon estat, pel trepig sovintejat dels usuaris en retallar trajectes de pas.



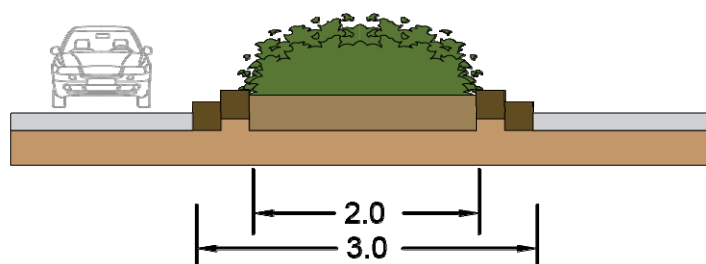
Espai de mitgera actual amb franja de gespa estreta o molt estreta, amb necessitats de reg i manteniment altes i complicades, i resultat estètic uniforme tot l'any. Sovint amb vorades molt estretes no practicables pels jardiners.



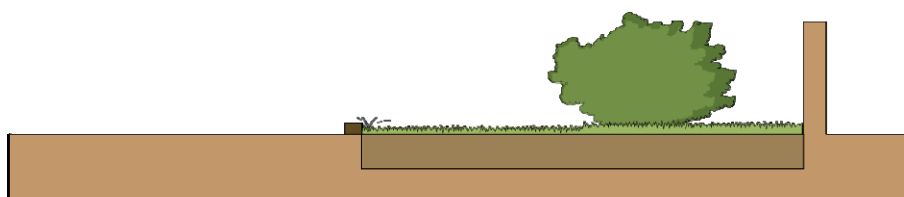
Transformació a mitjana amb àrids (còdols o grava), que es poden collar per a evitar el vandalisme en llocs concrets. Aporta uniformitat estètica al llarg de l'any i tasques de manteniment molt baixes, gairebé limitades a la neteja.



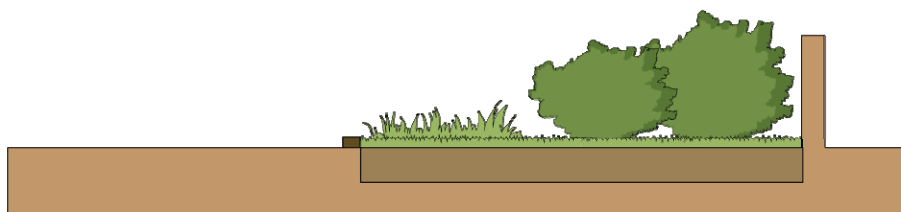
Transformació ampliant la franja verda, diversificant tipologies de vegetació amb arbustos baixos i entapissants, amb requeriments baixos de reg i de manteniment. Amb valors estètics variats al llarg de l'any, i amb les vorades més amples aptes per al pas de manteniment dels jardiners.



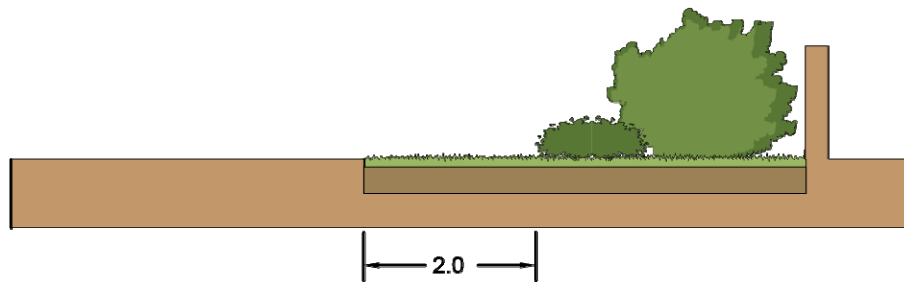
Transformació ampliant la franja verda, diversificant tipologies de vegetació amb arbustos baixos i entapissants, amb requeriments baixos de reg i de manteniment. Amb valors estètics variats al llarg de l'any, i amb doble vorada de protecció, aptes per al pas de manteniment dels jardiners i de protecció del pas ocasional de vehicles.



Espai actual de jardí petit amb predomini de gespa i arbustos grans aïllats, sovint de retall habitual.



Substitució total de gespa per entapissants i arbustives de diversos ports i formes.



Substitució de gespa per entapissants i arbustives de diversos ports i formes, mantenint, només, franges de gespa més amples de 2m, per a facilitar i optimitzar les tasques de manteniment.

1.2.9.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia representa la inversió associada als costos de millora del terreny i plantació de les zones afectades, més la reparació i/o correcció de la xarxa de reg, i pot estar entre els 35 i 65€/m².

Caldria tenir en comte els possibles costos de modificació de vorades i marges, que poden estar entre el 20 i 50 €/m.l., segons els tipus i qualitats dels materials emprats.

En qualsevol cas els costos de plantació agrupats en el temps i en espais propers són molt més baixos que els costos de plantació dispersa i freqüent.

1.2.10 Programa de substitució de gespes C3 per C4

1.2.10.1 Justificació

Les gespes són els elements verds que solen consumir més aigua dels espais verds. I també els que solen ocupar major superfície, juntament amb els prats.

Les gespes d'espècies de gramínies C4 són molt més eficients en l'ús de l'aigua que les usades de manera habituals, les anomenades C3, de tal manera que un canvi en la tria d'aquestes espècies pot fer disminuir el consum d'aigua dels espais verds de manera significativa.

En el cas d'Argentona, malgrat que es trobi a l'interior de la comarca amb pluviometries i condicions climàtiques que farien pensar que es compta amb situacions idònies per a l'ús de gespes més continentals, es recomana optar per l'ús de les gespes termòfiles, per tal de poder adaptar-se a les noves condicions urbanes on ens aboca el canvi climàtic, amb pics de calor i sequera estival als nuclis urbans cada cop més intensos i freqüents.

1.2.10.2 Descripció

Seguint els conceptes de sostenibilitat més avançada, cada cop més es busquen gespes formades per gramínies tolerants a la sequera, de baix consum d'aigua i de baixos requeriments de manteniment. Aquestes són les gespes macroterme, gespes de climes càlids per estalviar aigua, les anomenades C4.

Al nostre país els prats d'àrees fredes, normalment fetes amb espècies de gramínies C3, presenten un bon aspecte a l'hivern però requereixen molta aigua, sega constant i altres cures a primavera, estiu i tardor.

En canvi les gespes amb espècies C4, macrotermes,, funcionen perfectament d'abril a desembre però a l'hivern adquireixen un color palla.

Una bona solució a les zones que baixen dels 0°C, és l'ús de C4 més resistents al fred, com la *Zoysia japonica* o la *Bermuda* (*Cynodon transvaalensis*), combinades amb *Festuca arundinacea* o bé amb *Poa pratensis*, per continuar amb el color verd durant l'hivern, Així es manté un to verd agradable fins que, en començar novament la calor a la primavera, la *Zoysia* o la *Bermuda* tornen a reverdir.

Les plantes C4 tenen un mecanisme de fixació de carboni més complex i eficient que els de la resta de plantes, anomenades C3, el que les fa ser molt més eficients en l'ús de l'aigua. Una gespa tradicional d'espècies C3 pot arribar a consumir d'entre 800 a 1.500l/m² i any, i si es baixa la dosi de reg mostren deficiències de coloració o clapes; mentre que les C4 es mantenen molt correctament amb dosi d'entre 250 i 350 l/m² i any i són molt més sofertes als petits problemes de reg o altes temperatures estivals

Aquestes plantes estan adaptades a règims de radiació alta i a temperatures que no arriben a ser mai baixes. En aquestes condicions la seva productivitat arriba a duplicar la de les plantes C3.

En climes temperats com el nostre vegeten bé en el període comprès entre la primavera i la tardor i paralitzen la seva activitat amb els freds hivernals, que poden arribar a matar-les en casos extrems.

La seva eficàcia pel que fa a la utilització de l'aigua és aproximadament el doble, per comparació entre les plantes d'espècies de clima subtropical o mediterrani àrid C4 i les C3:

Els avantatges en la utilització de gespes C4 en comparació a les C3 són:

→ necessiten pocs regs

- necessiten poques segues
- necessiten poc adob
- necessiten dosis de sembra baixes

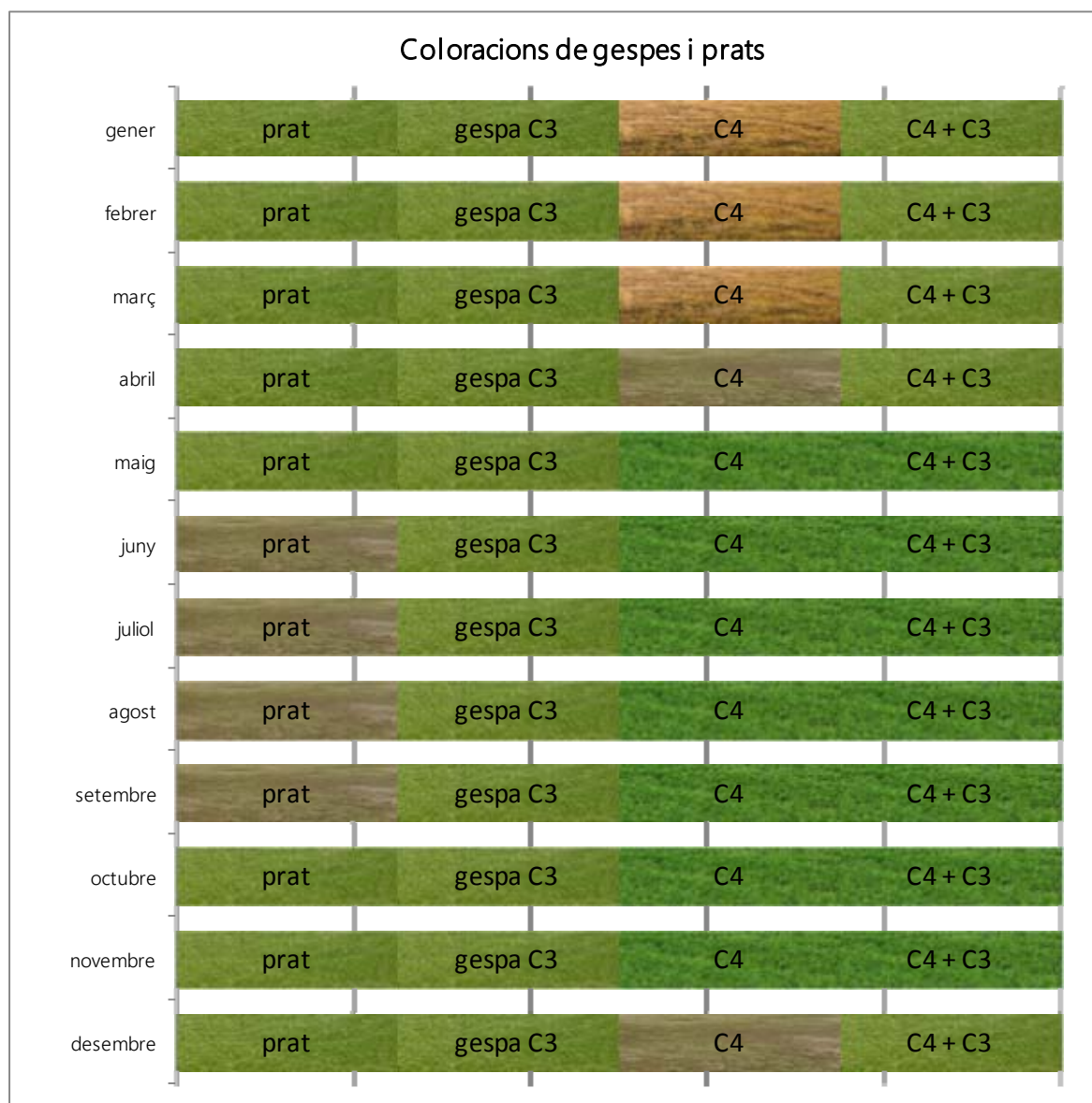
Per contra també presenten alguns desavantatges per al seu ús als espais verds:

- són de difícil implantació, perquè les llavors necessiten hidratació per a la germinació, lenta cobertura. Per això sempre se solen implantar en pans de gespa o gleves.
- entra en latència a partir de novembre, es tornen grogues a l'hivern, i algunes espècies canvien la textura de la fulla. Per això ens convé de combinar-les amb altres espècies C3 per a garantir verd hivernal.

Imatges d'aplicacions similars en altres municipis, a l'estiu i a l'hivern:



Comparació cromàtica estimada de les diferents tipologies de gespes.

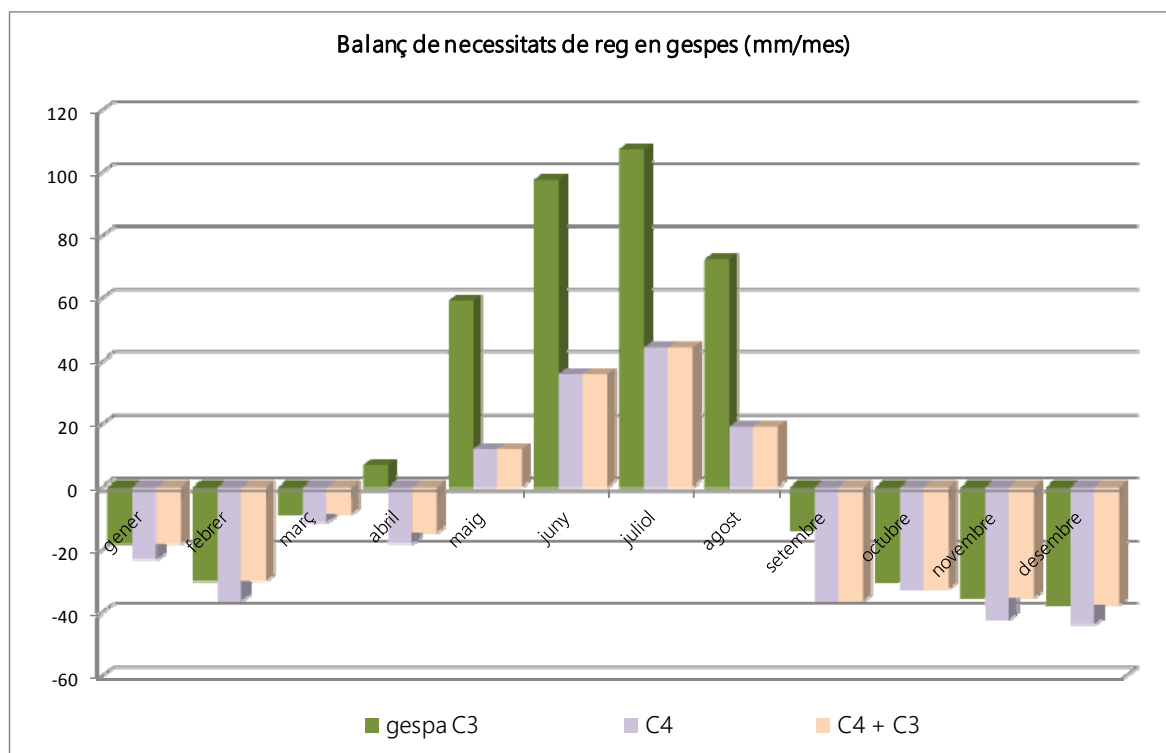


En qualsevol cas cal elaborar un projecte específic que permeti valorar el pla de treball a seguir per a la implantació d'aquestes cobertures de gespa macroterme.

En aquest pla caldrà incloure els punts mínims següents:

- tria de llocs de mostra i prova de 2-3 varietats o combinacions en jardins seleccionats
- valoració de resultats i comunicació divulgativa dels resultats a la ciutadania
- proves en rotundes, mitjanes i espai de sega estrets i conflictius
- extensió a altres espais de el poble de major superfície

Comparació del balanç de necessitats hídriques de les diferents tipologies de gespes.



1.2.10.3 Anàlisi de costos

Els costos d'implantació d'una gespa C4 poden doblar els d'una gespa C3, ja que requereix una vigilància més intensa i acurada si es fa amb sembra i són espècies més cares. I si es fa amb pans de gespa el cost també pot arribar a doblar-se.

D'altra banda, si la plantació es fa amb glevs reaprofitades de retalls d'altres gespes locals els costos poden arribar a ser molt més baixos que la sembra o plantació d'una C3. Aquesta valorització dels retalls no es pot fer amb gespes C3 i si amb les C4.

De la mateixa manera les gespes C4 quan ja estan implantades correctament són un reservori per a planta mare per a repicar a d'altres indrets del municipi on calgui implantar-les de bell nou.

1.2.11 Disseny dels espais verds amb la regla 1/3+1/3+1/3

1.2.11.1 Justificació

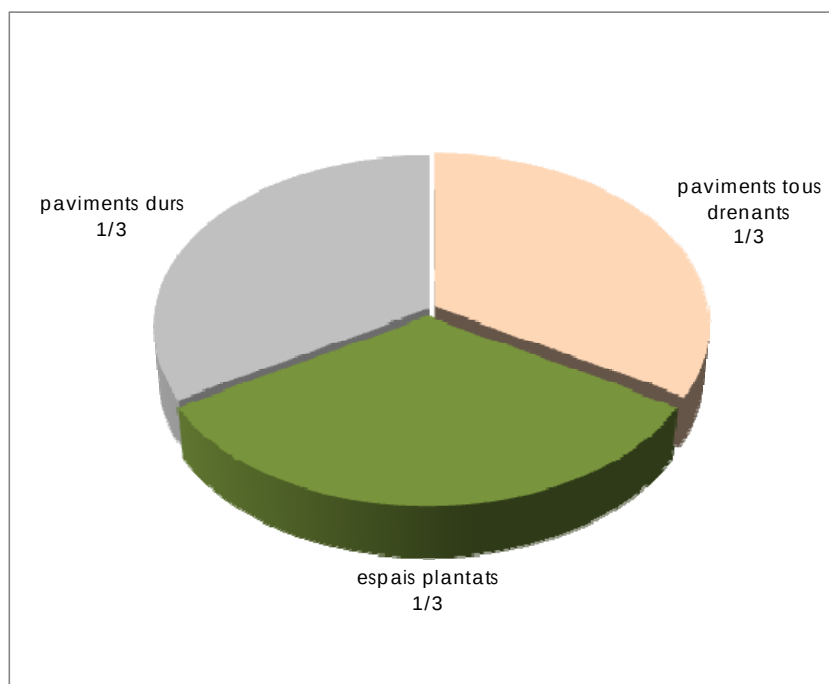
Per tal de poder gaudir d'espais verds sostenibles, que es puguin regar amb els paràmetres establerts en moments de sequera, i que mostrin un aspecte atractiu tot l'any cal establir regles bàsiques de disseny dels nous espais.

La superfície dels parcs urbans es caracteritza per ser la reserva de sòl permeable de les àrees urbanes, ja que la resta sol estar pavimentada als vials i espais edificats. Cal reservar aquests espais per a permetre l'intercanvi d'aigua amb el subsòl, però també la mobilitat de gasos, de nutrients, de contaminants, etc

1.2.11.2 Descripció

La configuració dels nous dissenys i la reforma dels espais actuals s'hauria de fer de manera que es mantinguin, sempre, les proporcions 1/3 + 1/3 + 1/3:

1/3 + 1/3 + 1/3
 espais plantats paviments tous paviments durs



Aquesta proporció permet que es puguin complir, de manera més segura, els paràmetres de consum màxim d'aigua dels decrets de sequera, en no haver de regar més d'un terç del total.

També s'assegura que les tasques de manteniment de verd siguin ajustades, en no plantar més d'1/3 dels espais disponibles. D'altra banda també permet garantir que no hi hagi places o altres espais verds totalment durs i pavimentats, sinó que la proporció de verd sigui també present en aquests espais.

Aquesta regla de disseny es pot modificar, evidentment a l'alça en la porció de verd, si s'usen exclusivament espècies de molt baixos requeriment hídrics.

Caldrà evitar, sempre que sigui possible, de pavimentar recorreguts per dins dels parcs per suposats motius de comoditat o d'accessibilitat que puguin afectar la permeabilitat del terreny. En qualsevol cas, si fos necessari en llocs concrets per motius d'accessibilitat, es plantejaran solucions amb paviments durs drenants com les llambordes prefabricades drenants o altres.

1.2.11.3 Anàlisi de costos

Els costos de configuració dels nous dissenys i els redissenys dels actuals són més baixos que els d'un espai verd completament plantat al 100%, i també més baixos que els del dissenys d'espais durs, completament pavimentats.

Poden arribar a ser d'un 50% menors que els d'un disseny standard o no ben adaptat a les condicions climàtiques locals. També cal detallar que els costos de manteniment posteriors són molt més baixos.

1.3 Ús racional de l'aigua

Argentona pertany a la zona climàtica mediterrània, que es caracteritza per mesos d'estiu molt secs i amb un dèficit hídric de més de 6 mesos a l'any.

Aquesta condició fa que en la gran majoria de casos calgui regar els jardins durant els mesos d'estiu per tal d'assegurar la seva conservació.

Malgrat que Argentona es trobi a l'interior de la comarca amb pluviometries i condicions climàtiques que farien pensar que es compta amb situacions idònies per a l'ús de vegetació més continental, es recomana optar per l'ús d'estratègies de poc consum d'aigua per tal de poder adaptar-se a les noves condicions urbanes on ens aboca el canvi climàtics, amb pics de calor i sequera estival als nuclis urbans cada cop més intensos i freqüents.

1.3.1 *Tria d'espècies arbustives i entapissants ben adaptades al clima mediterrani*

1.3.1.1 Justificació

La major part del territori català pertany a la zona climàtica mediterrània, que es caracteritza per mesos d'estiu molt secs i amb dèficit hídric.

Aquesta condició fa que en la gran majoria de casos calgui regar els jardins durant els mesos d'estiu per tal d'assegurar la seva conservació.

A més cal tenir en compte l'adaptació necessària que té el verd urbà de viles com Argentona a altres condicions locals pròpies, ja que, si bé es troba entre les serralades del Montseny i del Corredor Montnegre i aparentment la humitat ambiental hauria de ser elevada, l'excessiva urbanització de tot l'entorn de el poble fa que es gaudeixi d'humitats relatives molt baixes en general i molt acusades en dies concrets.

1.3.1.2 Descripció

La regió mediterrània compta amb una riquesa d'espècies vegetals ben adaptades a l'eixutesa estiuenca. Moltes d'elles són autòctones, i d'altres s'han adaptat perfectament a les nostres comarques.

Amb la tria adequada d'espècies es pot reduir de manera molt significativa el consum d'aigua de reg del verd urbà, sense que això representi una disminució de la seva qualitat estètica ni funcional.

Una manera senzilla de garantir que s'aplica aquesta estratègia és definir un protocol propi de treball en el qual s'inclouï una relació d'espècies a utilitzar en els espais verds municipals. En aquesta llista s'hi poden incloure, a més, aspectes relacionats amb la seva funcionalitat i amb els requeriments de manteniment.

Actualment hi ha molts referents que poden ajudar a fer aquesta tria, com la Guia per a la selecció d'espècies de verd urbà (DiBa), i també es poden fer seleccions o catàlegs de vegetació, amb la tria d'espècies i varietats indicades i espècies desaconsellades, però aquestes sempre han de ser dinàmiques i adaptables a les noves espècies i varietats que es van introduint.

Aquesta llista de selecció i tria també porta associat el risc de massa homogeneïtzació dels espais verds, amb una possible pèrdua de diversitat.



1.3.1.3 Anàlisi de costos

La tria de les espècies adients amb criteri no genera cap cost afegit ni cap inversió especial. Però la possible elaboració dels catàlegs d'aplicació concreta a Argentona pot suposar uns costos d'entre 5.000 i 8.000€, que podrien perdre la vigència en un període curt de temps.

Aquesta tria ben elaborada pot generar estalvis derivats de la disminució del consum d'aigua i de les tasques de manteniment. Normalment aquests estalvis es fan evidents a partir del tercer any des de la implantació.

1.3.2 Millora de la gestió de l'aigua adaptada al clima local

1.3.2.1 Justificació

El clima és un condicionant a tenir en compte de manera indispensable en la gestió de l'aigua als espais verds.

1.3.2.2 Descripció

La realitat d'aquest clima de la regió mediterrània ha suposat, en diverses ocasions, l'aparició de legislació específica de control de la despesa d'aigua en diferents àmbits, amb els coneguts decrets de sequera dictats per la Generalitat de Catalunya després i durant episodis destacats de sequera.

Així es van establir quantitats màximes d'aigua apta per al consum humà a fer servir en el reg dels espais verds. Es va establir una quantitat màxima de 450m³/ha i mes, que suposa un màxim de 1,5 litres/m² i dia, o de 10,5 litres/m² per setmana.

Programar els regs dels espais verds i de l'arbrat viari amb aquest criteri de reg mínim permet adaptar completament la vegetació a l'entorn climàtic en que ens trobem.

1.3.2.3 Anàlisi de costos

Si bé la gestió de les dosis de la xarxa de reg no genera cap cost afegit, si que són necessàries inversions en els elements de control i seguiment dels consums.

Està clar, però, que els estalvis derivats de la disminució del consum d'aigua porten associats estalvis en les tasques de manteniment.

1.3.3 Millora de la implantació de sistemes de lectura dels consums

1.3.3.1 Justificació

El registre dels consums d'aigua als diferents punts és bàsic per a una gestió eficient.

Pocs ajuntaments fan un seguiment acurat del consum d'aigua per al manteniment del verd urbà. De fet, en molts casos l'aigua de reg ni tant sols passa per comptador, de manera que no se'n coneix la despesa ni es pot avaluar l'eficiència de la implantació d'eventuals polítiques d'estalvi o de millora de l'eficiència.

A Argentona encara hi ha molt marge de millora en aquest aspecte, que prendrà major importància en front dels episodis de sequera més intensa.

1.3.3.2 Descripció

La realitat d'aquest clima de la regió mediterrània ha suposat, en diverses ocasions, l'aparició de legislació específica de control de la despesa d'aigua en diferents àmbits, amb els coneguts decrets de sequera dictats per la Generalitat de Catalunya després i durant episodis destacats de sequera.

Així es van establir quantitats màximes d'aigua apta per al consum humà a fer servir en el reg dels espais verds. Es va establir una quantitat màxima de 450m³/ha i mes, que suposa un màxim de 1,5 litres/m² i dia, o de 10,5 litres/m² per setmana.

Per a poder controlar el consum real de cada espai verd, de cada agrupació vegetal o de cada sector de reg convé instal·lar sistemes de lectura dels consums arreu on hi hagi consum d'aigua, ja sigui de pou com de xarxa.

Aquests sistemes de control dels consums poden ser tecnificats i actuals, amb eines de multicontrol telegestionats o bé per mitja de la lectura periòdica de comptadors mecànics tradicionals.

1.3.3.3 Anàlisi de costos

En el cas de manca dels elements de control cal avaluar les diferents alternatives tecnològiques actuals, i seran necessàries inversions en els elements de control i seguiment dels consums.

En qualsevol cas l'estalvi econòmic és evident si per mitjà del control dels consums podem optimitzar la seva del recurs aigua.

1.3.4 Millora en la utilització de sistemes de reg eficients

1.3.4.1 Justificació

Sovint es malbarata molta aigua per culpa de sistemes de reg poc eficients que, o bé impliquen dosis de regs irregulars, o bé ocasionen pèrdues significatives per percolacions o escolaments.

A Argentona encara es requen amb mànega alguns espais verds, jardineres i arbrat viari de nova plantació, que no compten amb xarxes de reg localitzades eficients.

1.3.4.2 Descripció

En termes generals, es pot afirmar que hi ha dos sistemes de reg eficients utilitzables en jardineria municipal: el reg localitzat (degotadors i reg per inundació) i el reg per difusió o aspersió.

El reg localitzat és el més indicat per a arbres d'alineació viària, per a parterres i per a espais amb arbustos. Aquest sistema de reg permet minimitzar les pèrdues per evaporació i assolir eficiències de reg d'entre el 90 i el 95%. La pressió d'aigua que requereix és baixa, normalment entorn d'1 atmosfera.

Els episodis de vandalisme no són rars en aquests sistemes de reg, però es poden evitar mitjançant la instal·lació de sistemes semisoterrats o sota capa d'encoixinat.

Els regs per difusió i per aspersió són indicats per a superfícies de prats i plantes entapissants baixes. En aquest cas es poden obtenir eficiències d'aplicació d'entre el 80 i el 90% si el sistema de reg està ben dimensionat i ben distribuït.

Requereix, però, pressions més elevades, entorn les 3 atmosferes.

El reg amb mànega és el menys eficient (sovint entorn el 50% o el 60%) i el més car, perquè no permet que sigui automatitzat. La seva utilització podria estar justificada des del punt de vista tècnic en situacions puntuals d'elements aïllats de la xarxa de reg.

1.3.4.3 Anàlisi de costos

El cost d'implantació de sistemes de reg en espais nous sol estar al voltant del 15% del valor de la vegetació d'un projecte.

En espais ja enjardinats cal avaluar la proximitat de la connexió d'aigua i la facilitat d'execució de les obres necessàries.

En qualsevol cas es pot amortitzar la inversió en només 2-3 anys, ja que els costos de mà d'obra per al reg amb altres sistemes són molt elevats.

1.3.5 Gestió de l'aigua adaptada a les necessitats de l'arbrat

1.3.5.1 Justificació

Sovint es malbarata molta aigua per culpa de sistemes de reg emprats que no són els més oportuns per a la realitat dels arbres de carrer o places, o per als arbres integrats en espais de gespes del espais verds.

Els arbres necessiten l'aigua molt menys sovint que les gespes i entapissants, amb menys freqüència, però amb dosis majors per reg. Això és justament a l'inrevés que les gespes.

Per això els arbres situats en espai de gespa pateixen situacions d'estres sovint, per aquestes condicions de no adequació del reg a les seves necessitats, sinó a les necessitats de la gespa del seu peu.

1.3.5.2 Descripció

En termes generals, es pot afirmar que hi ha dos sistemes de reg eficients utilitzables en arbrat, en especial l'arbrat viari: el reg localitzat amb degotadors i el reg localitzat per inundació.

La resta de sistemes de reg per difusió o aspersió no són els més recomanat per a l'arbrat viari.

El reg localitzat és el més indicat per a arbres d'alineació viària, per a parterres i per a espais amb arbustos. Aquest sistema de reg permet minimitzar les pèrdues per evaporació i assolir eficiències de reg d'entre el 90 i el 95%. La pressió d'aigua que requereix és baixa, normalment entorn d'1 atmosfera.

Els episodis de vandalisme no són rars en aquests sistemes de reg, però es poden evitar mitjançant la instal·lació de sistemes semisoterrats o sota capa d'encoixinat.

Cal tenir en compte, però, que en el cas dels grans parcs amb arbres ben implantats, i sobretot en arbres centenaris, els sistemes de reg localitzat no són sempre els més adients.

Tampoc és oportuna la instal·lació de xarxes de reg en arbrat ja implantat en vials, que ja viuen de les reserves del subsòl, i solen tenir els seus sistemes radicals adaptats.

Aquesta estratègia d'ús de xarxes de reg localitzat va encaminada, sobretot, a les noves plantacions d'arbrat dels vials.

En el cas d'Argenton és molt important la interacció de molts arbres amb xarxes de reg inapropiades per a ells, sobretot en espais lineals amb arbrat, on es reg amb difusió per a afavorir la gespa que es troba en ells.

En molts d'aquests casos la millor opció és la d'eliminar aquesta franja de gespa regada per a convertir-la en espais de prats, en espais pavimentats deixant escocells o de transformar-los en espais amb vegetació arbustiva, com ja està descrit en d'altres estratègies del present PDVU.

1.3.5.3 Anàlisi de costos

El cost d'implantació de sistemes de reg específics per a arbrat viari un cop es fa l'obra d'urbanització completa sol estar al voltant del 5% del valor de l'arbrat a plantar.

En espais ja consolidats i on no estigui previst e fer obres d'urbanització cal avaluar la proximitat de la connexió d'aigua i la facilitat d'execució de les obres necessàries. En qualsevol cas es pot amortitzar la inversió en només 2-3 anys, ja que els costos de mà d'obra per al reg amb altres sistemes són molt elevats.

1.3.6 *Implantació de sistema de telegestió del reg a mig termini*

1.3.6.1 Justificació

Tot i que el control automatitzat dels regs és força estès, sovint rega de manera poc planificada, sense tenir en compte les necessitats reals de les plantes, la textura del sòl, la qualitat de l'aigua o la meteorologia.

Aquesta manca de planificació pot implicar el malbaratament de gran quantitat d'aigua.

Sistemes integrats de gestió de les xarxes de reg amb telegestió permeten optimitzar els recursos humans i tècnics dedicats a la gestió continuada de les xarxes.

1.3.6.2 Descripció

Més enllà de la utilització de sistemes de reg eficients, la transmissió de les dosis de reg oportunes als diferents elements de control no se sol fer de manera immediata.

Aquesta transmissió de la programació necessària dels regs pot fer-se anualment, semestralment o segons necessitats, però requereix força temps i no es poden arribar a resoldre situacions de canvis puntuals de dosis o freqüències de manera ràpida.

Mitjançant tecnologia de control remot, i des d'una pàgina web d'accés a un servidor propi, es poden controlar la totalitat dels programadors de reg del municipi, així com altres dispositius remots, mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a Internet. Per mitjà de qualsevol ordinador, telèfon mòbil o tablet es pot arribar a actuar, en temps real i des de qualsevol indret, sobre tota la xarxa de reg instal·lada al municipi, o sobre un espai concret.

Aquest sistema de control remot permet, també de manera presencial en l'espai verd, actuar sobre els programadors i els altres dispositius remots per mitjà d'una consola. I permet accedir, tant als equips de programació: autònoms, de dimensions molt reduïdes amb piles, com als programadors centralitzats més grans en armaris, casetes, etc.

Pot usar, com a mitjà de comunicació les bandes lliures de radiofreqüència combinades amb la telefonia mòbil.

Amb la implantació d'aquest sistema de control en temps real és fàcil de detectar consums desproporcionats i disfuncions com fuites o vandalisme.

També seria molt més eficient el control dels consums de reg, ja que permet integrar les lectures de consums per cada zona o sector de reg.

1.3.6.3 Anàlisi de costos

Els costos d'implantació dels sistema de telegestió són força alts per a instal·lacions existents, ja que pot suposar canviar els elements de control, a més de la instal·lació de repetidors o transmissors entremitjos. En qualsevol cas s'estima que els costos per a actuacions de gran abast poden estar a l'entorn dels 0,70 – 1,00€/m².

L'implantació general dels sistemes de telegestió provoquen, de manera directa, un estalvi molt destacat en la ma d'obra per a la programació dels regs, el seguiment de consums, etc. A més d'un estalvi d'aigua a l'entorn del 30%.

1.3.7 Aprofitament d'aigües freàtiques

1.3.7.1 Justificació

Tot i que la captació i l'emmagatzematge d'aigua del freàtic pot ser un sistema relativament econòmic i senzill per a reduir la despesa en reg d'aigua potable, encara són pocs els municipis que disposen d'instal·lacions d'aquest tipus amb funcionament permanent o habitual.

En el cas d'Argentona aquesta estratègia és d'ús molt puntal, gairebé limitada a la carrega de camions cisterna per al reg manual, i a algun espai verd que compta amb cjarax de reg provinent de pous locals.

1.3.7.2 Descripció

L'aprofitament d'aigües d'origen freàtic per al reg del verd urbà pot fer-se a diferents nivells o escales.

Un primer nivell prové de l'aprofitament directe de l'aigua d'un pou per al res d'un sol espai verd.

Un altre nivell es pot assolir mitjançant la instal·lació de petits sistemes d'emmagatzematge de l'aigua en dipòsits o basses per a la seva posterior utilització.

Un tercer nivell és el disseny de tota una xarxa de canalització i distribució i d'aigües freàtiques per a la seva posterior utilització. En aquest cas, els punts d'emmagatzematge poden ser basses o dipòsits oberts que es poden potenciar, alhora, com a hàbitats aquàtics o elements decoratius.

La utilització posterior d'aquesta aigua pot fer-se per gravetat cap a cotes inferiors, però normalment aquesta utilització requereix bombeig complementari.

En qualsevol cas poden utilitzar-se sistemes d'aprofitament d'energies renovables, com molins de vent o bombes alimentades amb energia solar fotovoltaica.

1.3.7.3 Anàlisi de costos

El cost d'implantació de sistemes d'aprofitament d'aigües freàtiques dependrà de l'abast de la mesura.

En determinats casos pot arribar a fer doblar els costos d'una instal·lació de reg convencional.

Per altra banda, aquesta pot ser una opció especialment senzilla i econòmica en aquelles instal·lacions que requereixen dipòsits per incrementar el cabal disponible per als regs.

1.3.8 Aprofitament d'aigües pluvials

1.3.8.1 Justificació

Tot i que la captació i l'emmagatzematge d'aigua de pluja pot ser un sistema relativament econòmic i senzill per a reduir la despesa en reg d'aigües potables o freàtiques, encara són pocs els municipis que disposen d'instal·lacions d'aquest tipus.

En el cas d'Argenton no es compta amb cap instal·lació específica d'aquest tipus i hi ha molt marge de treball en aquest aspecte.

1.3.8.2 Descripció

L'aprofitament d'aigües pluvials per al reg del verd urbà pot fer-se a diferents nivells o escales.

Un primer nivell prové del correcte disseny i construcció dels espais verds, amb petits elements estratègics situats en zones amb fort pendent que potenciïn la retenció i la infiltració de les aigües d'escolament.

Un altre nivell es pot assolir mitjançant la instal·lació de petits sistemes de drenatge i recollida d'aigua de pluja.

Un tercer nivell és el disseny de tota una xarxa de canalització i emmagatzematge d'aigües de desguàs, per a la seva posterior utilització. En aquest cas, els punts d'emmagatzematge poden ser basses o dipòsits oberts que es poden potenciar, alhora, com a hàbitats aquàtics o elements decoratius.

La utilització posterior d'aquesta aigua de pluja pot fer-se per gravetat cap a cotes inferiors, però normalment aquesta utilització requereix bombeig complementari.

En qualsevol cas poden utilitzar-se sistemes d'aprofitament d'energies renovables, com molins de vent o bombes alimentades amb energia solar fotovoltaica.

1.3.8.3 Anàlisi de costos

El cost d'implantació de sistemes d'aprofitament d'aigües pluvials dependrà de l'abast de la mesura. En determinats casos pot arribar a fer doblar els costos d'una instal·lació de reg convencional.

Per altra banda, aquesta pot ser una opció especialment senzilla i econòmica en aquelles instal·lacions que requereixen dipòsits per incrementar el cabal disponible per als regs.

1.3.9 *Implantació de sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS)*

1.3.9.1 Justificació

En casos de pluja intensa l'aigua busca el seu camí més directe de desguàs natural. Provoca, sovint, efectes erosius sobre la superfície nua dels parcs, però no sobre les superfícies protegides per vegetació herbàcia, entapissant o coberta de mulch.

Sobretot mostra efectes incisius als talussos desprotegits arran dels marges de les rieres, però també en parcs de grans extensions de sauló de poca pendent.

Sovint l'aigua dels jardins i parcs acaba anant a parar als vials perimetrals, la qual cosa provoca necessitats de neteja viària especials després de pluges intenses.

A Argentona no es compta amb cap instal·lació específica d'aquest tipus i hi ha molt marge de treball en aquest aspecte.

1.3.9.2 Descripció

A mesura que les ciutats i pobles van creixent augmenten les superfícies àrees urbanitzades, normalment pavimentades, tant els nous edificis que es construeixen com els nous carrers pavimentats van fent cada vegada més quantitat de superfície impermeable.

En els sistemes naturals la quantitat d'aigua de pluja drenada i incorporada al terreny pot arribar a ser d'aproximadament el 95%, depenent de la coberta vegetal i el tipus de sòl, i l'escolament superficial del 5%.

En zones urbanes de baixa densitat, amb grans espais verds públic i privats, aquests percentatges arriben a ser del 30% de volum d'aigua drenada i del 70% d'aigua d'escolament.

I en àrees urbanes molt denses s'arriba els percentatges s'arriben a invertir, i només el 5% del volum d'aigua de pluja es drenada, generant una escolament superficial del 95%.

La necessitat d'incorporar retornar l'aigua als aquífers és vital, per tal de vetllar per el bon estat del recurs natural i mantenir l'equilibri de l'ecosistema, tant a nivell global de planeta, com a nivell urbà, aconseguint una gestió sostenible del cicle de l'aigua.

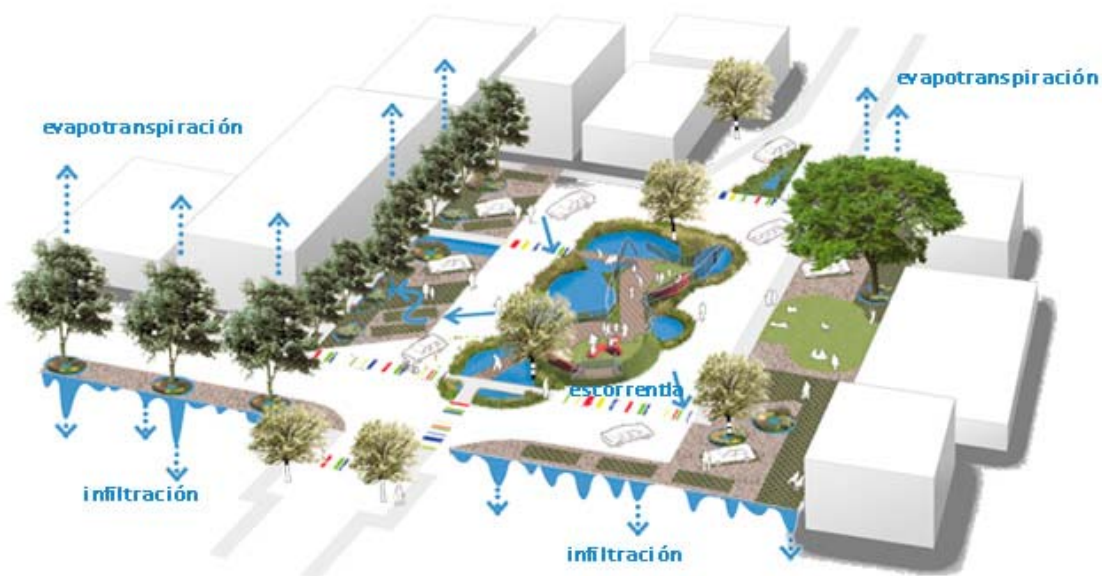
En els últims anys s'ha desenvolupat, a nivell mundial, una manera alternativa de dissenyar i gestionar les infraestructures de drenatge, construint sistemes que permeten el pas de l'aigua a través de la capa superficial fins el seu interior, on s'emmagatzema temporalment per ser infiltrada si el terreny ho permet, després d'una correcta fitodepuració, o per ser conduïda a un altre punt d'infiltració, depuració, laminació o retenció de forma controlada.

Cal millorar la gestió superficial de l'aigua de pluja, en especials als parcs de grans dimensions i als passejos arbrats de paviments tous, com són.

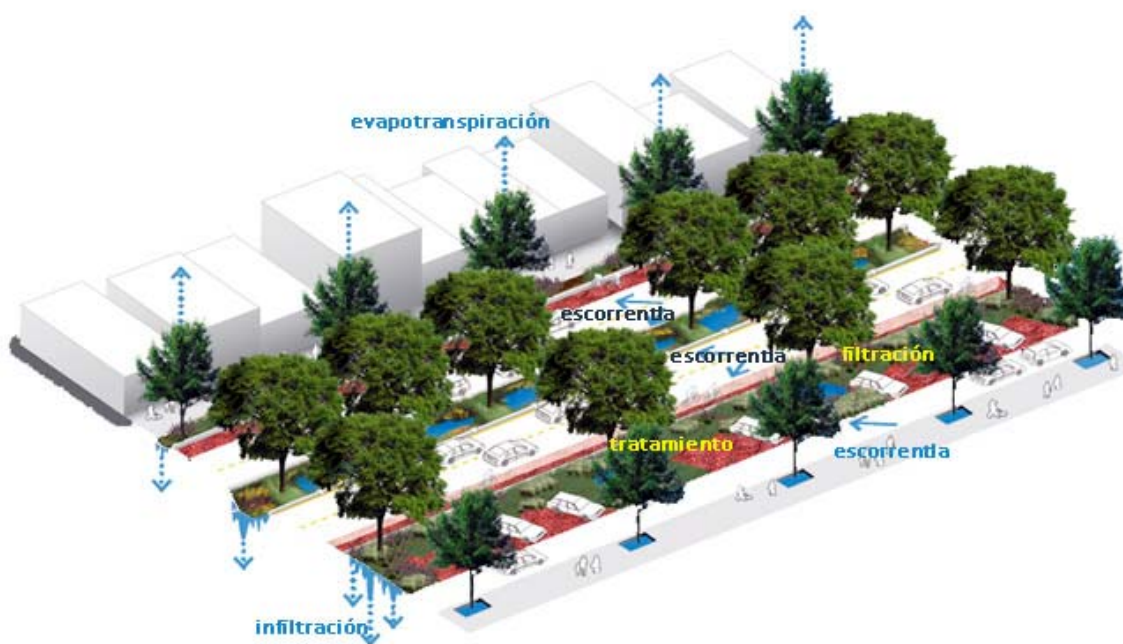
Caldrà conduir els cabals directes cap a les rieres properes, en els punts on sigui possible, però sempre a través de baixants protegits amb tècniques de bioenginyeria, evitant les obres dures de formigó.

També es resoldran els trànsits superficials pels parcs amb interceptors i rases de drenatge amb graves distribuïdes en funció de la reorientació dels fluxos d'aigua.

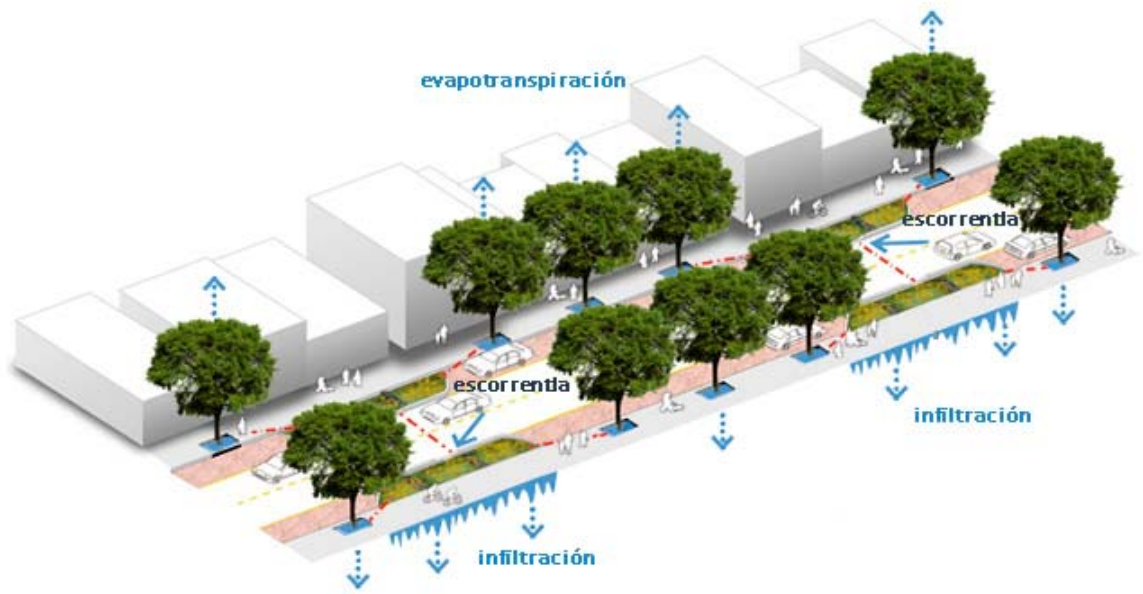
També es faran pous de grava de drenatge vertical, o bé els drenatges de tubs perforats longitudinals, que són ben funcionals per a les pluges ordinàries, per tal d'evitar l'ús de canonades de diàmetres excessius.



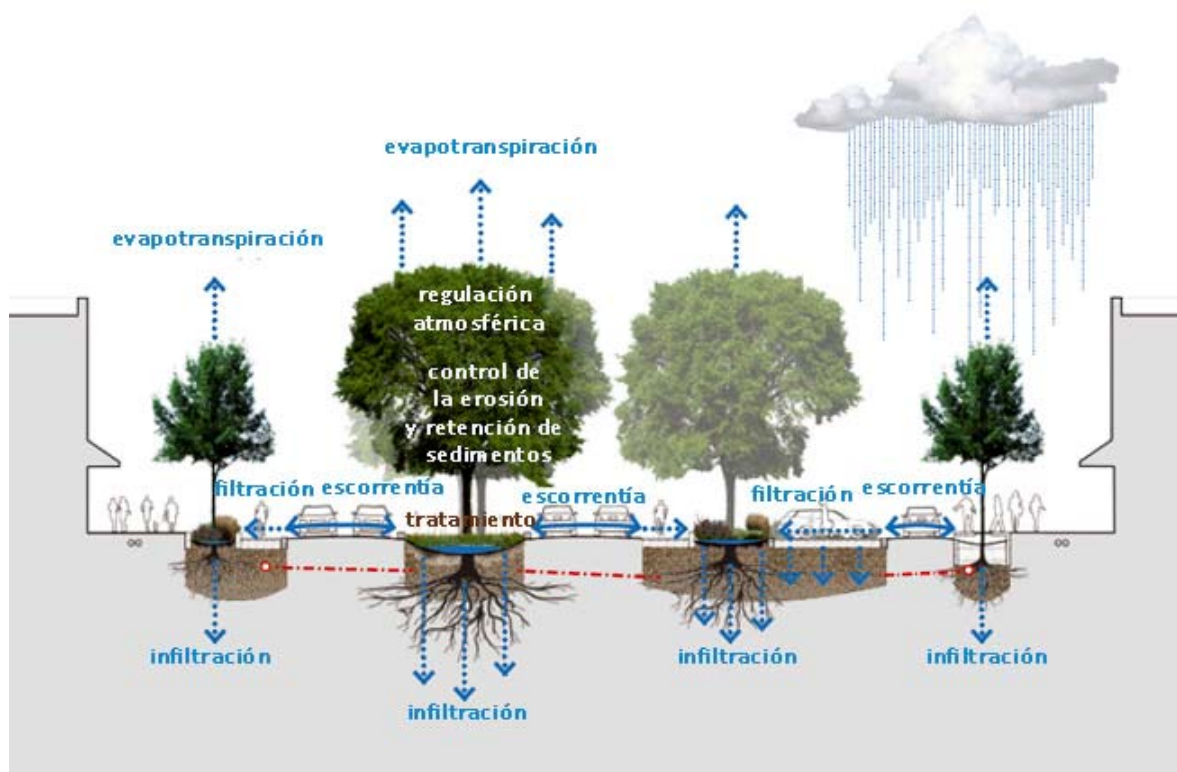
Font: Universitat d'Arkansas



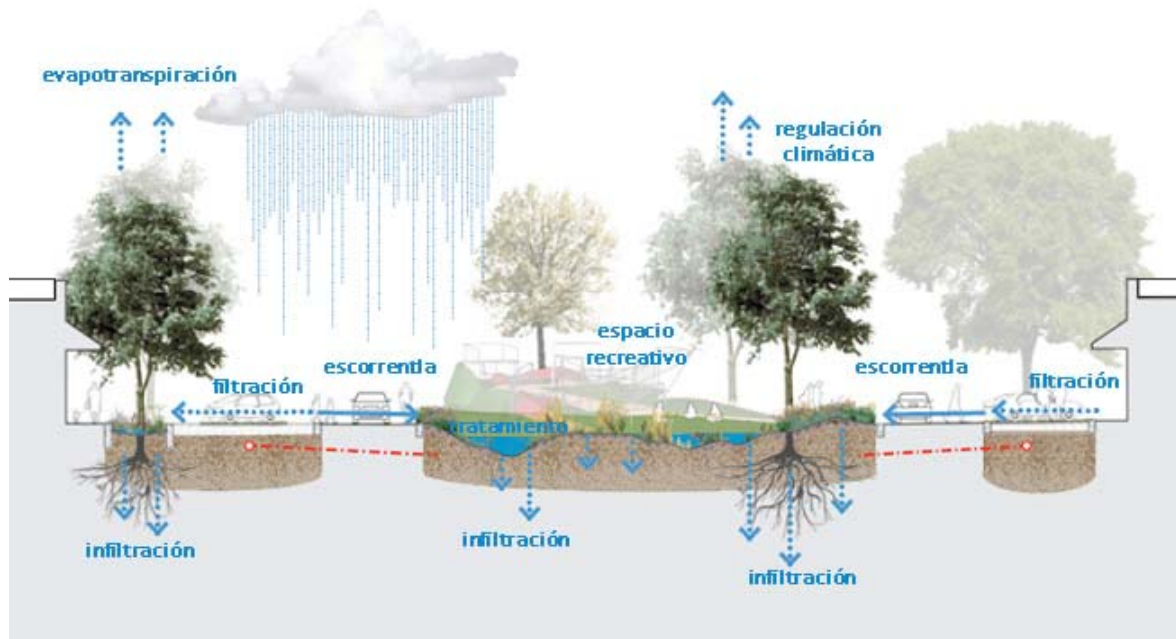
Font: Universitat d'Arkansas



Font: Universitat d'Arkansas



Font: Universitat d'Arkansas



Font: Universitat d'Arkansas

1.3.9.3 Anàlisi de costos

Les millores de drenatges superficials als parcs poden tenir un cost estimat d'entre 90 i 160€/m.l. de rasa d'intercepció o de barrera lineal, en funció de la tècnica emprada.

Però poden fer reduir de manera important els treballs de manteniment d'àrids als espais verds, reposició i renovació; i al sistema viari: neteges després de les pluges.

Aquestes reduccions dels costos poden ser de l'ordre del 30 al 50% per a reposicions i neteges.

1.4 Optimització de l'adob

Als espais verds d'Argentona no es fa, actualment, cap programa concret d'adob dels espais verds de manera sistemàtica, i hi ha molt marge de millora en aquests aspectes.

Algunes estratègies poden ser complementàries de les que es proposen relacionades amb la gestió de la biomassa dels espais de transició.

1.4.1 Ús exclusiu dels adobs orgànics

1.4.1.1 Justificació

El creixement dels diferents elements del verd urbà implica un consum de nutrients del sòl que, d'una manera o altra, han de ser restituits. Per altra banda, l'heterogeneïtat entre els diferents espais i, sovint, entre les diferents plantes d'un mateix espai, dificulta la planificació d'aquests adobs.

En el verd urbà els adobs orgànics degudament estabilitzats són molt indicats perquè, a més de millorar l'estructura del sòl, d'aportar matèria orgànica i nutrients, redueixen el risc de rentat de nitrogen i permeten contribuir a la valorització dels excedents de residus orgànics que hi ha al nostre país.

1.4.1.2 Descripció

El primer pas per a planificar l'adobat és la realització d'un mínim balanç de nutrients que, si bé no ha de ser tant precís com en agricultura intensiva, sí que ha de donar una idea aproximada dels nutrients que s'han d'aportar anualment.

A partir d'aquí, la dosificació de l'adobat pot fer-se en base a molts criteris, però el més indicat sol ser estimar les dosis d'adob orgànic que satisfan les necessitats de fòsfor de cada espai i completar la resta de nutrients necessaris amb adob químic.

En determinats casos pot ser convenient la realització d'analítiques de sòl, sobretot en espais amb problemes manifestos de carències o desequilibris entre nutrients. En aquests casos caldrà definir programes d'adobament d'acord amb els resultats de les analítiques.

1.4.1.3 Anàlisi de costos

L'aplicació d'aquesta estratègia no implica cap cost significatiu, si bé l'aplicació d'adobs orgànics requereix més mà d'obra que la d'adobs químics.

1.4.2 Aplicació d'encoixinats

1.4.2.1 Justificació

Les aportacions d'adobs orgànics no es poder fer sempre treballant el sòl. En molts casos de plantacions ja ben instaurades, com ara masses d'arbusts, arbres d'alineació o parterres, tan sols es pot fer de manera superficial.

D'altra banda, les superfícies nues s'omplen ràpidament de males herbes i, a l'estiu, fan perdre ràpidament la humitat del sòl per evaporació.

Si bé s'han fet experiències de l'ús de l'encoixinat en diversos espais verds i arbrat d'Argentona, algunes de les quals no han estat molt reeixides, creiem que hi ha molt marge de millora en l'aplicació molt més intensa i freqüent d'aquesta tècnica.

A més el cas de l'ús generalitzat del mulch permetria aprofundir en la directriu municipal de fer d'Argentona la capital del bosc, ja que és aplicar una tècnica pròpia del bosc natural als nostres espais verds.

1.4.2.2 Descripció

L'encoixinat amb materials orgànics semicompostats pot aplicar-se en gairebé totes les tipologies de verd urbà, tot i que els elements més indicats són els escocells i les superfícies nues. Els escocells sovint són l'única entrada d'aigua i nutrients per als arbres, de manera que l'aplicació d'encoixinats pot suposar una molt bona aportació de matèria orgànica de descomposició lenta sense necessitat de treballar el sòl.

Pel que fa a les superfícies nues, l'erosió i el trepig sovint les converteixen en erms de difícil recuperació. En aquests casos, els encoixinats poden contribuir a la recuperació de la seva fertilitat física.

Els materials d'encoixinat han de ser restes de poda triturades i semicompostades, juntament amb , restes forestals, fulles i herbes compostades.

Aquests materials poden provenir d'un sistema municipal de recollida i tractament de restes de jardineria tant públiques com privades, de manera que a més, es pot contribuir a la millora de la gestió dels residus del municipi.

Imatges d'aplicacions similars en altres municipis:





1.4.2.3 Anàlisi de costos

L'aplicació d'encoixinats d'origen propi en zones de parterres o en grans escocells continus d'arbrat viari pot suposar un cost material d'entre 0,3 i 0,5 €/m², i d'entre 1 i 1,5 €/m², si considerem també la ma d'obra.

1.5 Control de plagues, malalties i males herbes

Als espais verds d'Argenton hi ha poca diversitat d'espècies arbustives i entapissants als jardins, amb superfícies considerables de plantes d'una sola espècie i amb pocs espais amb diversitat elevada que afavoreixi un equilibri natural de plagues i malures.

Així s'han donat, diversos anys, problemes recurrents de plagues en arbres i arbustos d'espècies concretes amb especial sensibilitat.

Els tractaments fitosanitaris que es fan no segueixen una estratègia planificada de lluita integrada i no es compta amb tot allò que preveuen els protocols d'actuació de la legislació vigent.

1.5.1 Associació d'espècies

1.5.1.1 Justificació

Les grans superfícies amb plantes d'una mateixa espècie són un factor de risc important per a la proliferació de plagues i malalties.

En canvi, si s'intercalen diferents espècies, a més de millorar la riquesa florística de l'espai, es pot reduir sensiblement el risc de proliferació de plagues i malalties.

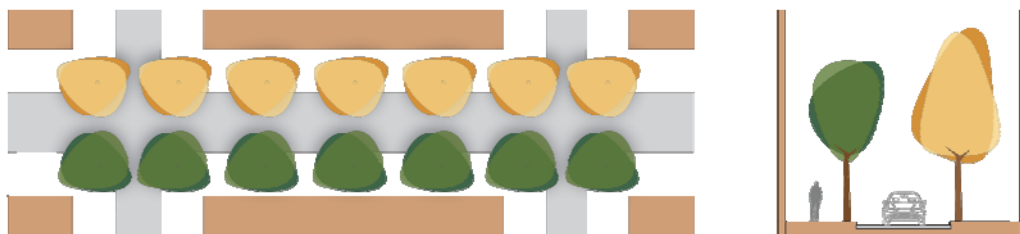
1.5.1.2 Descripció

Les diferents plagues o malalties afecten només algunes famílies, espècies o, fins i tot, varietats dins d'una mateixa espècie de plantes.

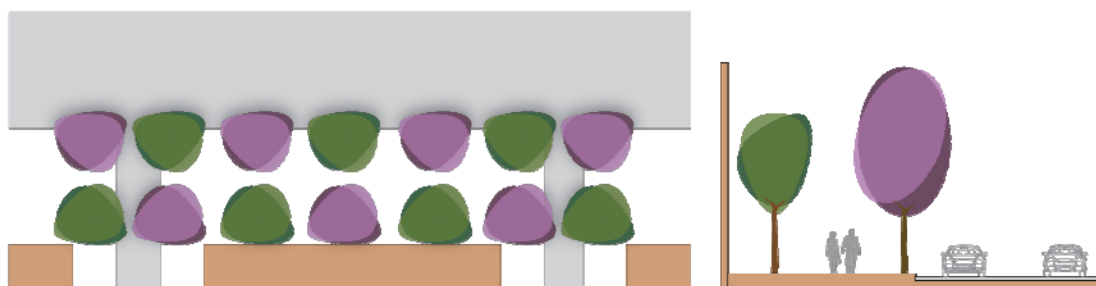
Més enllà de les millores funcionals i estètiques derivades de la utilització d'espècies diferents de plantes per a un espai verd, l'associació d'espècies pot dificultar la proliferació de plagues o malalties, evitant així l'aparició de problemes fitosanitaris.



Aquesta estratègia, relativament habitual en el disseny d'espais verds, es pot aplicar, també en l'arbrat viari, fent alternances en una mateixa alineació o fent combinacions d'espècies en carrers propers o en xamfrans, per tal d'evitar l'existència de barris sencers amb una mateixa espècie d'arbrat.



La combinació d'alineacions d'espècies diferents afavoreix la lluita contra les plagues i malures.



La combinació dins la mateixa alineació de diverses espècies diferents afavoreix la lluita contra les plagues i malures.

1.5.1.3 Anàlisi de costos

L'associació d'espècies no requereix cap inversió concreta i, en determinades reformes, el cost de restitució d'espècies pot suposar estalvis gràcies a la disminució de problemes fitosanitaris.

1.5.2 Ús de la gestió integrada de plagues a tots els espais verds

1.5.2.1 Justificació

L'aplicació de tractaments fitosanitaris en el verd urbà pot implicar, a més de la utilització de productes amb una determinada classificació toxicològica i perillositat per al medi ambient, un risc per a la salut de les persones i, òbviament, una despesa econòmica.

Per altra banda, la utilització de productes d'ampli espectre pot reduir dràsticament les poblacions de fauna auxiliar i afavorir així la recolonització per part de les plagues. De vegades l'estratègia de control fitosanitari es basa més en calendari, disponibilitat de mà d'obra o queixes dels ciutadans, i no tant en resultats de seguiments periòdics.

L'entrada en vigor del Reial Decret 1311/2012, de 14 de setembre, pel que s'estableix el marc d'actuació per aconseguir un ús sostenible dels productes fitosanitaris i la normativa relacionada, defineixen una nova estratègia per a l'ús sostenible de productes fitosanitaris.

És el conjunt de mesures encaminades a reduir els riscos pel medi ambient i la salut humana per la utilització dels productes fitosanitaris sense pèrdua del rendiment de les collites, mitjançant la utilització de:

- La gestió integrada de plagues que prioritza les solucions menys perilloses per a la salut humana i el medi ambient,
- la utilització de tècniques alternatives i amb una baixa utilització de productes químics.

1.5.2.2 Descripció

La gestió integrada de plagues és el conjunt d'estratègies de control capaç de mantenir espècies nocives, incloent-hi insectes, males herbes i malalties, sota el llindar de la tolerància, explotant, en primer lloc, els factors naturals de mortalitat i utilitzant de manera combinada mètodes integrats de lluita (biològics, físics, químics, etc.) compatibles amb el medi ambient i la salut pública.

Aquests mètodes s'apliquen en tres etapes: prevenció, observació i aplicació, i . pretenen reduir o eliminar l'ús de pesticides i minimitzar els riscos i l'impacte sobre l'entorn.

El seguiment de l'estat fitosanitari de les plantes pot fer-se de manera coordinada amb les tasques d'inspecció d'altres aspectes dels parcs i arbrat. Aquesta tasca requereix un mínim de formació per part del personal responsable, tant en plagues i malalties com en fauna auxiliar i estratègies de control fitosanitari.

El control biològic es defineix com la reducció de la població de les plagues pels enemics naturals i típicament implica el paper de l'activitat humana. Normalment es redueix la població de la plaga però no s'acaba totalment amb ella. Els enemics naturals o agents de control biològic inclou depredadors parasitoides i patògens. En el cas dels agents contra les malalties de les plantes se'ls coneix com antagonistes.

En qualsevol cas, aquests controls han de permetre eliminar l'aplicació de tractaments sistemàtics i per calendari.

1.5.2.3 Calendari

1 de gener de 2014.

- Tots els ajuntaments han d'aplicar els criteris de gestió integrada de plagues.
- Han de tenir un assessor en gestió integrada de plagues acreditat.
- S'ha de realitzar el document d'assessorament

26 de novembre de 2015.

- Tots els ajuntaments que facin tractaments o tinguin personal que faci tractaments han de tenir un carnet d'aplicador i manipulador de productes fitosanitaris.

26 de novembre de 2016.

- Tots els equips d'aplicació de productes fitosanitaris s'han d'haver inspeccionat

1.5.2.4 Anàlisi de costos

Les tasques d'inspecció i control no requereixen cap inversió especial perquè, com ja s'ha dit, es tracta d'una tasca més dins el manteniment. Els controls periòdics poden suposar un increment d'un 20% a un 40% del total d'hores d'inspecció dels parcs i de l'arbrat, però poden suposar estalvis importants en les actuacions per a millorar l'estat fitosanitari. En alguns casos pot ser necessària la formació del personal responsable.

En general la potenciació de la fauna auxiliar no representa cap cost addicional, i sí que pot suposar estalvis significatius per la disminució de tractaments fitosanitaris. Per altra banda, la introducció de fauna auxiliar no ha de ser necessàriament més cara que la lluita química si es té en compte que sovint una sola introducció pot permetre estalviar molts tractaments.

1.5.3 Eliminació total de l'utilització d'herbicides en espais verds

1.5.3.1 Justificació

Durant els darrers 30 anys la utilització de diferents agroquímics en els espais verds públics i, en la jardineria en general, ha estat un fet habitual i totalment conegut i tolerat per gran part de la societat. La seva utilització ha estat afavorida per proporcionar-nos solucions immediates i totalment tangibles en els seus resultats a problemes que, en la gran majoria dels casos, desconeixem la seva causa. Aquests productes, raonablement econòmics, amb la informació i les precaucions establertes per les administracions i fabricants, semblava que no ens podien perjudicar i, que els avantatges, superen àmpliament els possibles inconvenients que, fins fa uns pocs anys, no eren del tot coneguts.

La utilització massiva i durant molts d'anys d'aquests productes, ha tingut diferents conseqüències en el medi ambient. Una de les més palpables, ha estat la constatació que gran part d'aquets productes, un 95%, arriben a una destinació diferent de la que es pretenia. Així doncs, aquests agroquímics, com els insecticides, fungicides, herbicides, adobs..., arriben molt fàcilment i d'una forma involuntària, sobre altres plantes, animals, aigües, rius, mars i fins i tot productes alimentaris i persones. La deriva d'aquests productes succeeix quan les partícules són alliberades a l'aire o al terra i transportades per el vent o dissoltes en aigua, a altres àrees. Els agroquímics són en l'actualitat, els principals causants de la contaminació de l'aigua i el sol, de la reducció de la diversitat de fauna i flora i de l'alentiment de la fixació del nitrogen al terra. Aquest efectes que ens afecten econòmicament i sanitàriament, comencen a ser àmpliament estudiats i coneguts.

Una altre conseqüència, derivada de la seva utilització massiva, ha estat l'adaptació de diferents plantes i insectes a les matèries actives dels productes dels fitosanitaris i dels herbicides, apareixent el que s'anomena resistències. Arribats en aquest punt, comença a generar-se un problema de difícil solució: canvi del producte o matèria activa, augment de les dosis...

I ja actualment i, sense cap mena de dubte, es comença a constatar que tots aquests efectes perjudiquen a la salut de les persones d'una forma directa i/o indirecta causant problemes sanitaris greus que aconsellen actuar i, prendre mesures per mitigar en tot el possible aquests problemes. En aquets sentit moltes administracions locals, regionals i nacionals, assessorades per alts estaments de salut pública mundial, han començat a aprovar normes i lleis que limiten la utilització d'aquest tipus de productes.

En determinats espais amb elevada sensibilitat com són els patis d'escoles o els espais verds amb àrees de jocs infantils o bé amb àrees de lleure de gossos pren especial importància la eliminació total de l'ús dels herbicides.

De la mateixa manera passa amb els espais vinculats amb la xarxa hidrogràfica, on al eradicar l'ús dels herbicides.

En d'altres espais de molt menor aflluència o bé on altres tècniques manuals són inoperatives, pots ser necessari de mantenir l'ús dels herbicides localitzats i amb les justificacions tècniques precises en cada moment, com poden ser espais sense ús intens de determinats equipaments.

1.5.3.2 Normativa

El 21 d'octubre de 2009 el parlament Europeu aprova una directiva (2009/128/CE) per la que es comença a crear un marc d'actuació comunitària per aconseguir minimitzar la utilització de tots els productes agroquímics. Amb aquesta directiva comunitària es comença a treballar per intentar garantir un alt grau de protecció de la salut humana i animal i del medi ambient i, salvaguardar la competitivitat de l'agricultura comunitària. Queda doncs molt clar que l'objectiu d'aquesta directiva és la protecció de la

salut humana i el medi ambient i, el foment de la gestió integrada i plantejaments o tècniques alternatives als productes químics.

- En l'àmbit estatal, el govern va dictar un Reial Decret (RD13/11 del 14 de setembre 2012) per el que regula la utilització d'aquests productes. La finalitat principal d'aquest Decret són dues;
- Emmarcar amb una legislació l'ús sostenible dels productes fitosanitaris, així com imposar un marc d'acció per la reducció de rics i efectes en la salut humana i en el medi ambient, fomentant la gestió integrada de plagues i males herbes amb l'ús alternatiu de tècniques no químiques.
- Desenvolupar mandats relatius a la comercialització i usos de productes agroquímics.

Tota aquesta legislació serà d'aplicació tant en espais destinats a l'agricultura (camps, hivernacles...), com en espais utilitzats pel públic en general, espais utilitzats per grups vulnerables, camps d'esports, xarxes de serveis (àrees no urbanes, vies de ferrocarril, carreteres i altres xarxes viàries, xarxes de conducció d'aigua i de drenatge, xarxes elèctriques, tallafocs o altres), zones industrials, així com en espais d'ús privat, com ara jardins domèstics d'exterior, jardins domèstics d'interior i horts familiars.

Fins ara, els mètodes alternatius sense la utilització de productes químics, han estat petin una manca molt important d'estudi i investigació científica i d'un menor desenvolupament tecnològic. Aquest fet provoca de moment, una menor credibilitat a l'hora de plantejar-se la seva utilització. El coneixement de l'ecologia de la flora arvense (males herbes) és primordial per utilitzar l'estratègia més adequada. A la interferència entre les plantes cultivades i les arvenses no influeixen només la densitat i la disposició espacial, sinó també el tipus de creixement i l'edat (mida) de les plantes. Les espècies de plantes utilitzades en jardineria que tinguin un creixement més ràpid en els estats inicials seran millors competidores amb les males herbes. La competència varia depenent de les espècies, densitats, cultius, sistemes de maneig i factors ambientals.

Caldria també considerar si la competència entre les males herbes i els cultius d'arbustiva, arbrat..., implica una pèrdua mesurable del rendiment d'aquestes plantes o tant sols és un problema estètic i, per tant, no agronòmic.

A Argentona s'ha fet una moció política per la qual es declara poble lliure de glifosat i actualment s'estan prenent mesures alternatives:

- Escatar a mà
- Desbrossar escossells
- Plantació de bulbs i altres plantes en escossells (jalapa...)
- S'està estudiant en quins casos aportar mulch
- Desbrossament de zones verdes grans potenciant la vegetació pradenca. Això fa anys que ho estem fent

1.5.3.3 Estratègies de prevenció - reducció

Banc de llavors

Actuació sobre el banc de llavors del sol, prevenint l'entrada de llavors:

- Delimitació d'espais amb tanques vegetals: Reducció de l'arribada de llavors i la seva dispersió per via aèria. Aquesta actuació està molt estesa en l'àmbit agrari però, es podria valorar la seva utilització en zones enjardinades.
- Utilització tant sols de fems i de compost en els substrats, molt madurs, ja que poden ser una font molt important de llavors.
- Solarització: És un sistema car i, potser, no massa viable a aplicar en jardineria tot i que pot donar bons resultats. No obstant no és del tot eficaç amb espècies lleguminoses ni amb aquelles que neixen des de capes profundes del sòl com els *Cyperus rotundus* (Jonça).
- Inhibició per al·lelopatia. Cada cop hi ha més referències que indiquen la capacitat de determinades varietats de plantes de tenir la capacitat d'inhibir el creixement de males herbes al seu voltant. Moltes d'aquestes plantes, elaboren substàncies, que un cop diluïdes amb l'aigua de la pluja i/o del reg i dipositades al sòl, inhibeixen la possibilitat de germinació de les llavors.

Llista d'algunes plantes ornamentals al·lelopàtiques.

- *Achillea coartata*
- *Ceanothus thrysifolius*
- *Cistus* sp. (Totes les espècies)
- *Eriocephalus africanus*
- *Euphorbia rigida*
- *Phlomis lanata*
- *Salvia* sp. (Totes les espècies)
- *Senecio vira vira*

Actuació durant la implantació del cultiu:

- Època de plantació: Avançament o endarreriment de la plantació en funció de les herbes que desitjaríem d'eliminar
- Encoixinats: (Veure NTJ 05A)

Aquesta tècnica fa referència al cobriment del terra amb una capa de material orgànic o inorgànic amb una finalitat protectora. Quan aquesta capa està feta amb materials orgànics l'efecte és similar al mantell natural que hi ha en els boscos aporta nombrosos beneficis que descrivim a continuació:

- Evita la pèrdua d'aigua en superfície per evaporació, conservant millor la humitat i reduïm la despesa d'aigua de reg.
- Suavitza la temperatura del sòl; a l'hivern augmenta la temperatura i a l'estiu la disminueix, afavorint una activitat més constant i homogènia al sòl.
- Evita la incidència directa de la radiació ultraviolada del sol que podria destruir compostos orgànics i afectar els processos de transformació d'aquests.
- Evita la compactació del sòl.

- Disminueix l'acció del vent que podria assecar el sòl en poc temps.
- Limita el creixement d'herbes no desitjades. Les llavors queden a una certa profunditat i en germinar no arriben a veure la llum, aleshores el creixement no prospera i l'herba es mor.
- La seva descomposició va enriquint el sòl en humus i nutrients si està sobre una manta biodegradable.

Tipus:

- Orgànics: palla, restes vegetals triturades de poda, estelles, fulles, escorces...
- Plàstics: Existeixen diferents tipus de materials. Cal recordar que aquets materials opacs, si els cobrim amb algun tipus d'encoixinats, no escalfen el sol, no deixen passar la llum i per tant no indueixen a la precocitat de la germinació. Alguns d'aquest materials són productes sintètics que no es degraden fàcilment i per tant no hauríem d'escampar per el medi ambient. És important, valorar la seva utilització prioritzant els productes derivats del polipropilè molt més degradable i, teòricament, menys impactant per el medi. També caldrà comprovar la permeabilitat del material triat ja que és importat que es permeti el intercanvi de gasos entre el sol i l'atmosfera i que es permeti l'entrada d'aigua.
- Minerals: sorres, pedres i còdols, graves, argiles ...

Espècies:

- Espècies: Algunes varietats d'espècies ornamentals, per les seves característiques morfològiques, mostren una diferencia apreciable del comportament en front a les invasions de flora arvense. Quant més alta i densa és la planta triada, més gran capacitat competitiva tindrà envers la germinació de males herbes.
- Densitat: L'augment del nombre de plantes per unitat de superfície proporciona una major competitivitat amb les males herbes, ocupant l'espai potencialment propici per les males herbes.

Marc de plantació d'arbustives en contenidor per metre quadrat: (excloses les plantació per realitzar alineacions o pantalles i tanques).

Arbustives de desenvolupament petit (diàmetres i alçades fins a 40 cm.)

M-11	C-1L	C-2L	C-3L
Fins a 9 uts.	Fins a 7 uts.	Fins a 6 uts.	Fins a 5 uts.

Arbustives de desenvolupament mitjà (diàmetres i alçades fins a 1 m.)

M-11	C-1L	C-2L	C-3L
Fins a 4 uts.	Fins a 3.5 uts.	Fins a 3 uts.	Fins a 2.5 uts.

Arbustiva de desenvolupament gran (diàmetres i alçades superiors a 1.5 m.)

M-11	C-1L	C-2L	C-3L
Fins a 2 uts.	Fins a 2.5 uts.	Fins a 1.5 uts.	Fins a 1.25 uts.

Plantacions associades: Consisteix en cultivar diferents espècies que durant el mateix temps unes i les altres es complementen en el creixement i/o la caducitat de la seva massa foliar.

La competència de les males herbes podria ser reduïda per una combinació de espècies que ocupin sempre el màxim espai possible reduint els espais i, per tant la superfície, del sòl sense ombres reduint la presència de les arvenses per manca de llum per germinar.

Una plantació d'arbustives de fulla caduca amb una cobertura de la superfície del sòl amb plantes reptants podria ser una bona pràctica.

Cobertes vegetals: La utilització de la flora potencial (flora arvense o males herbes) que neix espontàniament en espais que hem mantingut completament nus de vegetació.

La cobertura vegetal serà permanent o temporal segons les necessitats hídriques i tèrmiques de les espècies que la componen.

Les cobertes vegetals originen un perfil biològic ideal pel sòl, però la competència per l'aigua, nutrients i, sobre tot l'espai, fan difícil compatibilitzar una plantació dissenyada amb la que espontàniament s'implanti.

Tant mateix les cobertes vegetals són un magnífic sistema per eliminar totalment l'utilització d'herbicides en grans espais no enjardinats però, molt probablement arbrats, com poden ser els bulevards i/o les avingudes.

Durant els mesos vegetatius de l'arbrat, aquestes cobertes vegetals sí que poden competir per recursos com l'aigua i els nutrients. Caldrà una intervenció, durant aquests mesos, més o menys intensa i segons les necessitats reals, si així ho requereixen. No obstant, durant la tardor i l'hivern, la competència es mínima amb aquets espais arbrats, i aquestes cobertes vegetals, amb una bona gestió de segues, permetran la pervivència de la fauna útil, l'augment dels nivells de infiltració d'aigua i, l'aportació de matèria orgànica al sòl.



Exemple d'una plaça coberta totalment amb una cobertura vegetal espontània durant els mesos d'hivern. Lloc: Malgrat de Mar

Les cobertes vegetals vives, permeten disminuir molt eficientment els problemes d'erosió i, es per aquest motiu que en agricultura i cada cop més en espais verds urbans, la seva utilització estigui molt estesa com a mètode per lluitar contra aquest agent. Les arrels de les plantes que formen la cobertura vegetal, espongen el sòl, constitueixen un fort entrellaçat de subjecció, al mateix temps que proporcionen canals de infiltració per l'aigua quan moren.

Per altra banda, la part aèria protegeix el sol i impedeix l'impacte directe de les gotes de pluja, evitant la seva degradació i, constituint, a més a més, un teixit que redueix la velocitat de l'aigua en cas de que se produeixi escorrentia.



Exemple d'una avinguda permeable dissenyada amb un sistema de drenatges per recollida d'aigua de pluja i amb un acabat amb sauló. Existeix una petita pendent que, amb pluges intenses, apareixent solcs i xaragalls amb les conseqüents escorrenties de terres. El manteniment consistia en tractaments amb herbicides per impedir el desenvolupament de cap tipus de vegetació. Lloc: Malgrat de Mar



La mateixa avinguda, després de dos anys sense realitzar tractaments amb herbicides. La vegetació es va començar a instal·lar i, amb manteniments de sega, s'ha realitzat una selecció d'espècies de plantes molt entapissants donant un caire estètic interessant. Les escorrenties per pluges van desaparèixer pràcticament per complet.

- Fertilització: És un bon complement a tenir en compte per millorar les mesures contra les males herbes. Si tenim un cultiu amb un bon creixement, aconseguirem cobertures de l'espai amb el temps previst i disminuïrem el temps de control de les males herbes.

1.5.3.4 Intervencions

Mecàniques:

L'eixarcolat, l'escatat manual o mecànic i les segues, són els treballs més senzills per controlar la proliferació de les males herbes. L'objectiu principal es impedir que les males herbes, no tinguin temps suficient per desenvolupar i escampar les seves llavors.

És doncs essencial l'oportunitat d'intervenció en el moment oportú que vindrà condicionat per les condicions meteorològiques.

Es cert però, que depenent del tipus de treball que realitzem (eixarcolat manual o mecànic, arrencat de mates, sega...) afectarà d'una manera o un altre a diferents espècies.

En les espècies perennes l'objectiu ha de ser el d'esgotar les reserves radiculars o rizomatoses, a base de realitzar talls en la part més propera al coll de l'arrel, estimulants la brotació. Es per això que es summament necessària de realitzar aquests treballs al començament del rebrot (cada 15 o 20 dies) fins esgotat els nutrients i la planta. Aquest sistema és molt eficaç contra les plantes de les espècies *Cyperus rotundus* (Jonça).

En el cas de les plantes anuals es summament important d'eliminar o tallar avanç de la maduració de les seves llavors.



Eixarcolant manualment un espai permeable de sauló.



Eines còmodes i ergonòmiques poden fer la feina de eixarcolar menys feixuga pels operaris que l'han de realitzar.

1.5.3.5 Treballs previs a la plantació:

El fet de treballar el terreny amb motocultor, per esponjar-lo, afavoreix a un munt de males herbes (*Avena sterilis*, *Lolium strictum*, *Poligonum aviculare*, *Fumaria officinalis*, *Digitaria sp*, etc.) és per això que es molt convenient de realitzar aquests treballs amb força anterioritat a la plantació per realitzar diferents treballs amb el motocultor cada cop que es produeix la germinació.

Amb aquest procediment, que podria pergongar-se durant bastants mesos i amb un nombre elevat d'actuacions amb el motocultor, reduirà considerablement el banc de llavors d'aquell espai.

1.5.3.6 Treballs nocturns

Es basa en evitar que la llum arribi a les llavors en el breu interval de temps que triga les pales del motocultor o tractor en descobrir-les. Moltes llavors requereixen de llum per germinar i amb una curta exposició de segons es suficient per promoure la germinació. És una nova tècnica que caldrà estudiar i veure com aplicar-la amb efectivitat, si és el cas en la jardineria.

1.5.3.7 La sega

Amb aquests treballs es pretén l'eliminació d'espècies de port més vertical per afavorir les espècies de port més herbaci i perenne.

Amb el temps i les segues, la flora es va adaptant a aquesta circumstància cultural i, a poc a poc, començarà a créixer un prat amb una diversitat d'espècies anuals reptants *Cynodon dactylon* (gram) i anuals de hivern.

La instal·lació d'espècies de la família de les lleguminoses serà molt lenta però destacarà possiblement al quart any, afavorint la incorporació de nitrogen al sòl.

Depenent de les característiques d'exposició i les del sòl, acompanyades de les meteorològiques, un terreny pot tenir instal·lat un prat amb cobertures aproximades al 90% en 3 o 4 anys.



Espai completament consolidat després de 3 anys d'haver deixat de realitzar tractaments amb herbicides. L'establiment de la vegetació no pot ser el total de la superfície degut a l'ús intens de l'espai pels usuaris que van creant i modelant traces i camins. Lloc: Malgrat de Mar



Un altre espai en procés de consolidació després d'un any d'haver deixat de realitzar tractaments amb herbicides. L'establiment de la vegetació depèn molt de la climatologia dels mesos de germinació i creixement de les plantes espontànies i de la quantitat de residus d'herbicida que hi estiguin encara en el sòl.



El mateix espai ja consolidat després de tres anys d'haver començat a gestionar-lo amb segues. Les escorrenties ha desaparegut i els camins per on passen habitualment els usuaris ja són plenament presents.

1.5.3.8 Tèrmiques

El principi d'acció es la coagulació de la proteïna que al sobrepassar els 70°C, produïda per flama directa, es produeix un trencament de la cèl·lula vegetal. Aquest mètode s'utilitza essencialment en l'agricultura ecològica de països de climes més humits que el nostre. Un fet important a destacar és que l'escalfor es un promotor de la germinació de les llavors. Totes aquelles llavors que han sofert un escalfament important però no greu per la seva germinació germinen ràpidament després de l'aplicació de calor per flama.

Existeixen al mercat molts aparells i sistemes que produeixen escalfor per deshidratar les plantes que desitgem eliminar. Per les característiques de l'aplicació, és un sistema de rendiments baixos i en el nostre clima mediterrani, les plantes adventícies, sobre tot les perennes i anual d'estiu, estan molt ben adaptades als cops de calor.



Durant els mesos freds i amb plantes anuals els resultats són força òptims. No obstant, durant els mesos de més calor i sobre plantes perennes, els resultats no són tant positius si no es realitzen tractaments continuats, degut a que gran nombre d'adventícies anuals rebroten, i no assolint el resultat desitjat.

1.5.3.9 Biològiques

Una de les millors desbrossadores naturals són les ovelles. Aquests animals mengen gran part dels prats i el converteixen en matèria orgànica sense produir efectes nocius per al medi ambient, no contaminen ni produeixen soroll ni emissions de CO₂.

Cert és, que la seva utilització en amplis espais periurbans i forestals propers a les ciutats, donen molt bons resultats de gestió però, la seva utilització en espais urbans no ha estat gens utilitzada per les incerteses respecte a la convivència d'aquests animals en l'entorn més urbà.

1.5.3.10 Escocell

Els escocells són petits espais dels espais urbans on realitzar una gestió acurada per mantenir-los i controlar-los es una tasca difícil i molt depenent de productes químics com els herbicides.

Una forma de gestionar aquests espais i evitar la utilització d'herbicides seria la sembra de la totalitat de la seva superfície amb plantes adventícies i mel·líferes. Amb aquesta actuació podríem procurar una imatge i donar un valor a aquest espais.

Si augmentem la biodiversitat en aquest espais, aconseguirem petites illes urbanes situades arreu que podran servir-nos com a reservori de fauna auxiliar que col·labori contra les plagues d'algunes espècies d'arbres.

1.5.3.11 Costos estimats

Rendiments de treball en hores de treball/any

Els treballs de sega d'espais permeables amb sauló tenen uns rendiments variables depenent de la qualitat d'acabats i de l'exigència de l'alçada del prat. Quant més premin els valors estètics més elevats seran els costos de manteniment d'aquests espais.

El manteniment d'aquestes superfícies amb tractaments amb herbicides sistèmics amb uns rendiments aproximats de ----m²/hora ens donen un preu de 0.25€/m².

Realitzant un manteniment anual de 4 aplicacions d'herbicida podem estimar que les hores de treball per metre quadrat/any en resulten un total de

El manteniment d'aquestes superfícies amb segues amb tractors autopropulsats i amb el sistema mulch sense recollida de restes amb uns rendiments aproximats de ----m²/hora ens donen un preu de 0.15€/m².

Realitzant un manteniment de 5/6 segues anuals podem estimar que les hores de treball per metre quadrat/any en resulten un total de....

1.5.3.12 Avaluació

Efectes estètics i visuals

Mantenir els espais verds públics sense la utilització d'herbicides és un canvi important que ens obliga a una gestió totalment diferent de la que realitzàvem fins ara i, conseqüentment provoca uns canvis ambientals i estètics molt significatius.

En un principi i, molt ràpidament, es percep visualment un canvi estètic sobre els espais que anteriorment eren privats de qualsevol vegetació amb l'aplicació d'herbicides. Les plantes adventícies, si no es realitza cap tipus de sembra o plantació en la totalitat de l'espai amb espècies triades, espontàniament comencen a colonitzar-lo un nombre important d'espècies, primer anuals i posteriorment vivaces, d'una forma difusa i molt arbitrària. Aquest fet provoca una primera fase de colonització lenta que amb el pas de 2/3 anys, finalitza amb d'implantació total de l'espai amb plantes adventícies de port força baix aconseguit per la realització de segues.

El canvi estètic s'aconsegueix lentament, fet, que fins la total colonització de l'espai, les segues han de ser continuades i força curtes. En el moment que ja està consolidada la vegetació, les segues poden ser més espaciades i altes.

Els usuaris dels espais, seran els que configuraran els camis i traces que segurament quedaran marcats sense cobertura vegetal.

Efectes ambientals

L'augment significatiu del verd en el poble provocarà un augment sensible de la biodiversitat que sens dubte col·laborarà en el benestar de la població.

Tanmateix aquesta biodiversitat ens promourà unes millors condicions de la salut del verd en general i de la població que el gaudeix com a usuari i veí.

L'augment de la biodiversitat amb espècies de plantes totalment autòctones, adventícies o males herbes, col·laborarà significativament en les dinàmiques naturals i provocaran, també, una millora significativa en les poblacions d'altres essers vius, que ens permetran tenir més eines per gestionar les possibles plagues i malures del verd urbà (Gestió Integral de Plagues GIP).

Efectes socials

Cada cop existeixen més intoleràncies a productes químics sobre les persones. Cada cop els ciutadans coneixen i valoren més positivament tots els processos ambientalment sostenibles i ecològics i és per aquests motius que la gestió del verd urbà a d'anar encaminada en aquest sentit.

Quantes menys substàncies químiques aboquem en els nostres espais verds, creem espais més saludables que de ben segur fa millorar la qualitat de vida

Seria important donar a conèixer aquestes actuacions i fer participar els ciutadans d'aquesta millora per tal de que entenguin i valorin el per què del canvi de gestió en els espais verds.

1.6 Minimització de residus i adequació de la seva gestió

Als espais verds es generen gran quantitat de residus fruit de la pròpia realitat del vegetals que en ells hi trobem, però també fruit de les activitats de neteja de l'activitat humana.

Per això pren importància com gestionem tots els residus que es generen i/o es recullen als espais verds.

1.6.1 Definició del concepte de neteja al conjunt dels parcs

1.6.1.1 Justificació

Definir el servei de neteja del verd urbà passa per definir el concepte d'espai verd net.

D'una banda l'usuari dels espais verds n'ha de poder gaudir sempre, per tant els espais verds ha d'estar nets sempre.

D'altra banda un espai verd net costa més d'embrutar, no convida a llençar-hi restes. Quan es veu un espai brut convida a seguir-lo embrutant.

Però de la mateixa manera una neteja massa intensa pot afavorir el concepte malentès de ... 'tant li fa si embruto, per això pago els serveis de neteja i jardineria, que netegen de seguida'.

Per això convé definir què és i què no és brutícia en els espais verds.

1.6.1.2 Descripció

Hi ha diversitat de materials que potser cal netejar amb freqüència elevada als espais verds, és el que anomenem brutícia evitable, normalment fruit de l'activitat dels veïns i usuaris:

- Papers i cartrons, llaunes i altres envasos
- Restes de festes populars
- Restes de cartells de cartelleres i punts d'informació, i propaganda comercial
- Puntes de cigarretes, caixes de tabac o altres envalatges
- Excrements d'animals
- Xiclets



Aquesta brutícia evitable té efectes molt diferents si se situa sobre paviments durs i tous o bé si es troba sobre superfícies plantades.

I hi ha, també, altres elements que solem considerar brutícia als espais verds, que és brutícia inevitable, inherent a la pròpia naturalesa dels espais verds. I que segons com no hauríem de considerar pròpiament brutícia:

→ Fulles, flors i fruits d'arbres, arbustos o altres elements vegetals



Les fulles als parcs no són brutícia, són elements propis dels espais verds que poden romandre a terra entre 15 i 20 dies a la tardor, sense que s'hagin de retirar continuadament.

→ La pols, la sorra i les terres arrossegades per causes de pluja o vent

→ Vegetació arvense nascuda en els primers estadis de desenvolupament (quan es passa de mida i comença a fer nosa ja esdevé molesta, però no és un residu)



Es redefineix el concepte de neteja i de brutícia al conjunt dels parcs, per tal de permetre alguns dels processos naturals propis dels parcs: la caiguda de la fulla, les flors i els fruits.

Les fulles, flors i fruits dels arbres, arbustos i altres elements vegetals són inevitables, sobretot en moment concrets del cicle anual. Poden fer una funció educativa i lúdica important en determinats espais verds, per la qual cosa el servei de neteja s'haurà d'adaptar a aquesta estacionalitat.

Les fulles, les flors i els fruits als parcs no són brutícia, són part del procés natural dels parcs, i tenen el seu cicle que cal respectar.

Quan han complert el seu cicle es poden incorporar als talussos dels parcs i espais de transició, als marges de les rieres, o bé en d'altres espai d'ús menor o sense pas de gent, de manera ordenada i seleccionada per millorar la conservació i estabilització dels mateixos.

Altres tipus de brutícia és evitable de totes totes, com les puntes de cigarretes, els excrements d'animals, la publicitat, etc ... i la millor manera de mantenir la via pública neta és la prevenció: no embrutar per no haver de netejar.

Així caldrà dur a terme totes les accions de neteja necessàries per a mantenir els espais verds nets de totes elles.

Està clar que en determinats espais cal prendre especial atenció amb l'acumulació de fulles en cas de tempestes, on s'amuntega de tot, podent amagar sota d'aquests pilons de fulles altres residus com llaunes, papers, però també residus orgànics (excrements, restes de menjar) o elements punxants o tallants.

En aquests casos es poden fer batudes especials de neteja, però també de manera selectiva.

1.6.1.3 Anàlisi de costos

Els costos de la neteja diferenciada són, de fet, més elevats que els de neteja a cap i arreu, que no diferencia entre els diferents elements. En cap cas es tracta de reduir intensitats de neteja, tant sols es tracta de fer-la de manera diferenciada. Llavors si que s'assoleix un estalvi en hores de feina directa i també en la gestió dels residus resultants.

La neteja diferenciada als parcs de grans dimensions pot arribar a ser de l'ordre del 50% del cost de la neteja ordinària massiva, ja que permet valoritzar al lloc la major part dels residus orgànics i àrids.

1.6.2 Recollida selectiva de residus

1.6.2.1 Justificació

Encara avui hi ha molts serveis del verd urbà municipals que aboquen les restes de la jardineria (gespa, restes de poda, etc.) juntament amb el rebuig a abocadors controlats o que les cremen controladament.

A Argentona la recollida d'algunes restes vegetals als espais verds no es fa de manera diferenciada amb els impropis i rebuig, per la qual cosa es dipositen de manera unitària i no es valoritza la fracció orgànica.

I normalment no es recullen separatament les diferents fraccions de la neteja dels espais.

1.6.2.2 Descripció

A banda de les restes vegetals més evidents dels espais verds municipals, que es poden vehicular al procés de compostatge com a recursos renovables com es defineix a l'estratègia específica, hi ha altres restes vegetals menys evidents que són susceptible de valorització.

Bàsicament es tracta de separar les petites restes vegetals de fullaraca, fruits, etc de l'escombrada diària o setmanal d'altres residus valoritzables.

Així altres fraccions dels residus que es troben als espais verds també es poden separar en origen per tal de facilitar la seva valorització i reciclatge: papers, envasos, vidre, etc

Aquesta separació en origen es pot fer mitjançant l'ús de papereres bi o tri-compartimentades als espais verds, però també en processos de selecció i tria posteriors a la retirada de la via pública.

1.6.2.3 Anàlisi de costos

El cost de l'aplicació de la mesura pot arribar ser destacat, sobretot per a espais petits i disgregats, però pot ser relativament eficient en espais de mida mitjana i gran, on es poden sistematitzar els processos de manera molt més efectiva.

La valorització d'aquests residus fora del circuit de la fracció resta pot suposar un estalvi directe a l'ajuntament, equivalent als costos de gestió a planta o abocador de les tones anuals corresponents.

1.6.3 *Adaptació dels tipus de segues a les tipologies de gespes i prats*

1.6.3.1 Justificació

Quan bona part dels espais plantats amb gespes C3 solen requerir tasques constants, freqüents i intenses de sega i retall, normalment durant el període vegetatiu.

Normalment això està relacionat amb la tria de l'espècie, però sobretot amb el reg i l'adobat excessius que fan que aquestes feines sigui més necessàries. Amb tot això la càrrega de treball del manteniment d'aquest tipus de vegetació pot arribar a ser destacada en el conjunt dels treballs de jardineria.

Si bé a Argentona l'extensió de les gespes intensives és molt limitada cal establir estratègies preventives per millorar l'adaptació de les cobertures verdes al canvi climàtic.

1.6.3.2 Descripció

La primera decisió, i més definitiva, és la substitució de les tipologies de gespes C3 per C4, com ja s'ha descrit a l'estratègia concreta de transformació dels espais de gespes. Amb aquesta transformació aconseguim gespes amb taxes de creixement molt més limitades, i amb millor solució estètica en cas de manca de sega constant.

Una altra alternativa és la transformació de la gespa en prat o be en prat sec, per mitjà del canvi significatiu de la gestió dels espais de gespa. Caldrà aplicar els següents punts:

- Ajustar la dosi i la freqüència de reg al mínim necessari i minimitzar l'adobat, sempre orgànic
- Reduir les tasques de sega a les mínimes imprescindibles per mantenir el prat entre 10 i 30 cm d'alt. Sempre es faran després de la floració de les espècies acompanyants de fulla ampla.
- Cal evitar segades innecessàries en aturada vegetativa estival o hivernal, que limiten la presència d'espècies acompanyants de floració vistosa que, a més, són un reservori molt important d'insectes de fauna útil, pol.linitzants i depredadors de plagues
- En els cas dels prats extensius en superfícies grans es poden definir intensitat i freqüències més elevades en franges de 2 a 3 m a banda i banda dels camins de pas, assolint alçades del prat més baixes en to moment (10-15 cm com a màxim). I la resta dels prats es poden deixar més alts i segar-los molt menys sovint.

Per a aconseguir el prat sec sol ser necessari un replantejament de la composició d'espècies per a assolir resultats estètics satisfactoris.

En cas de no encaixar l'alternativa de la transformació a prat o prat sec també es pot minimitzar la càrrega de treball de manera significativa, ajustant el reg i l'adobat als mínims necessaris.

1.6.3.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia no representa cap inversió associada.

L'estalvi que es pot assolir en tasques de manteniment pot oscilar entre el 50 i 75% per superfície plantada. I un estalvi del mateix ordre en els residus verds a gestionar.

1.6.4 Gestió diferenciada de prats urbans

1.6.4.1 Justificació

A les diferents tipologies de prats urbans que trobem als espais verds d'Argentona la gestió es fa de maneres poc diverses. Se solen fer servir tècniques de gestió unitàries per al conjunt de tots els prats, molt similars a les de sega i manteniment de gespes. De vegades, fins i tot, es fa amb la mateixa intensitat i freqüència que a les gespes.

Així no diferenciem la gestió dels prats ornamentals en espais més centrals o més urbanitzats, dels prats de caràcter més natural o situats en espais de transició amb els espais naturals o agraris.

1.6.4.2 Descripció

La diferenciació entre prats i gespes de vegades porta debats de llarga durada.

Segons les NTJ les gespes dels espais verds són cobertes vegetals formades per una o més espècies de plantes cespitoses, menudes, fines i atapeïdes, generalment gramínies, que cobreixen totalment el sòl i que en ser segada pren un aspecte de tapís dens.

I els prats són cobertes vegetals d'espècies herbàcies de port mitjà o baix, amb predomini de gramínies i lleguminoses, que tenen capacitat de rebrot o de ressebra i que, amb una àmplia gamma de variacions, toleren la sega i el trepig.

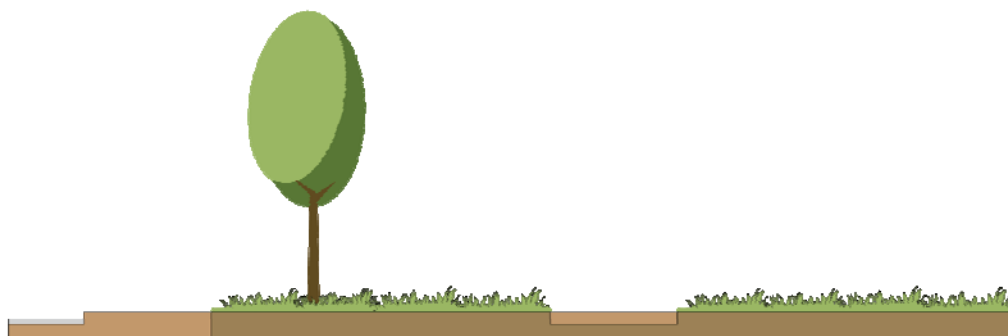
Si bé a la pràctica la multiplicitat de noms és extensa, podem concloure que les gespes són molt uniformes, regades i segades de manera continuada i els prats són més diversos, no es reguen o es reguen molt menys i se seguen de manera diferent i menys intensa.

En general els prats compten amb un grau de biodiversitat vegetal, animal i microbiana molt més elevat que les gespes, alhora que fan d'amagatall per a la microfauna útil per al control de plagues. També són un reservori de plantes de petites flors molt interessant per a les abelles i altres insectes pol·linitzadors.

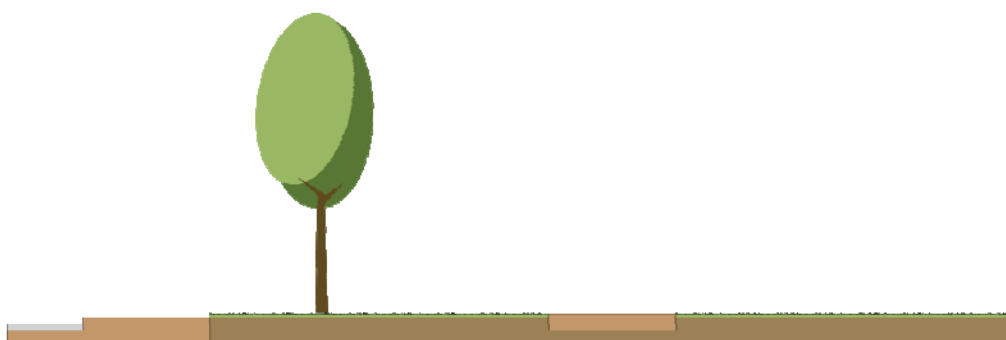
Per tot això i per la seva gran capacitat per a facilitar una estructuració del sòl els prats són de gran utilitat a les zones urbanes de ciutats i pobles. Aspecte que no aporten les gespes, el règim de reg i segues del les quals no afavoreixen l'estructuració del sòl de manera correcta i sovint ajuden a compactar-lo excessivament i a fer-li perdre les porositat i capacitat d'airejament naturals.

Però per a funcionar com a prats cal prendre unes consideracions important: requereixen una mida considerable per a la seva correcta gestió. També podem fer prats mínims, a marges i mitjanes, però normalment allà no seran tant apreciats.

Actualment a Argentona, que se seguen els prats es fa arreu arreu totes les vegades. Tot el conjunt del prat se sega i de vegades es recull allà mateix.



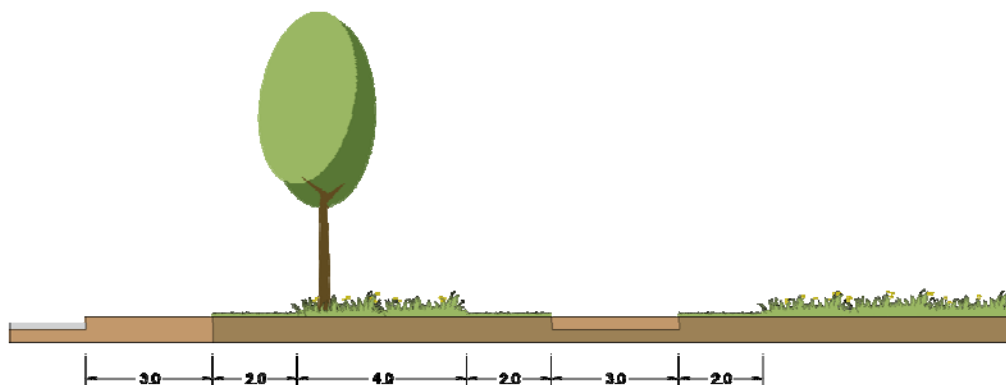
Imatge d'un prat d'Argentona abans de la sega.



Imatge d'un prat d'Argentona després de la sega: tot igual i uniforme.

La proposta de nova gestió dels prats passa per fer segues diferenciades a diversos llocs dels prats, de manera que intervinguem amb una sega més freqüent i intensa a les vores dels camins de pas, zones d'estada i accessos principals i ho fem de manera menys intensa i menys freqüent a la resta d'espais del prat.

Així afavorim tots els beneficis dels prats a la major part de la superfície i permetem la utilització còmoda dels camins de pas i zones d'estada als usuaris.



Proposta de nova tècnica de sega diferenciada en franges dels prats.

1.6.4.3 Exemples d'aplicació

Es mostren tot seguit diversos casos d'èxit en l'aplicació de la tècnica de la gestió diferenciada dels prats urbans a diverses comarques catalanes.





1.6.5 Millora en la formació i poda de l'arbrat

1.6.5.1 Justificació

En alguns municipis la poda dels arbres es fa més per tradició que per fonament tècnic. Aquesta pràctica suposa la generació innecessària de restes vegetals i el malbaratament de mà d'obra i energia, a més de la debilitació de l'arbre, la disminució del seu valor estètic i un major risc d'atac de plagues i malalties.

A Argentona s'han fet, des de fa anys, progressos en la millora de la gestió de la poda de l'arbrat, però no s'ha fet un treball global per a desenvolupar un model de l'arbrat al municipi.

A Argentona la tria i substitució d'espècies en els darrers anys ha permès de millorar molt la situació de l'arbrat dels carrers, amb l'ús d'espècies més ben adaptades a la situació de cada lloc i sense necessitats altes de poda. Encara resten, però, algunes alineacions que caldria anar substituint i adaptant la seva poda mentre no es substitueixen.

Dins del present Pla Director el nou model d'arbrat viari d'Argentona es defineixen estratègies concretes per a poder dotar de l'espai suficient a les noves alineacions d'arbrat viari i estratègies per a millorar de manera global la formació de l'arbrat del municipi.

1.6.5.2 Descripció

Les tasques de poda, igual que les de reg, adobament i control fitosanitari, requereixen una justificació i una planificació adequades.

Sovint no es té en compte que des d'un punt de vista biològic els arbres no necessiten ser podats, i en molts municipis es realitzen podes simplement per tradició, o per inèrcia pressupostària, o per pressió popular, o per evidenciar un fals concepte de feina feta.

En alguns casos la necessitat de podar un espai podria considerar-se un fracàs en el seu disseny per no haver tingut en compte la seva funcionalitat, les espècies utilitzades, l'espai disponible i altres condicionants ambientals. En altres casos, però, determinades podes de formació o de neteja poden ser indicades precisament per potenciar la funcionalitat de l'espai.

Queda clar doncs que cal programar les podes de l'arbrat públic des d'un punt de vista tècnic, adaptant-lo al lloc concret on es troba; als condicionants ambientals i socials, i a les característiques de l'espècie.

És convenient acompanyar aquesta estratègia de la deguda informació als ciutadans perquè, com ja s'ha dit, sovint hi ha un fals concepte que un espai sense podar és un espai mal gestionat.

1.6.5.3 Anàlisi de costos

La reducció de la freqüència, intensitat i abast de les podes d'arbrat fan reduir de manera molt destacada els costos de mà d'obra i de gestió dels residus corresponents.

Aquesta disminució pot ser gradual fins a situar-se en un punt mínim mitjançant una gestió de l'arbrat ben planificada i coherent.

La valorització d'aquests residus fora del circuit de la fracció resta pot suposar un estalvi directe a l'ajuntament, equivalent als costos de gestió a planta o abocador de les tones anuals corresponents.

1.6.6 Minimització de retall i poda d'arbustos

1.6.6.1 Justificació

Quan bona part dels espais plantats amb espècies arbustives es troben al límits dels espais verds, o be quan fan funcions de delimitació molt definides, solen requerir tasques constants, freqüents i intenses de poda i retall.

Normalment això està relacionat amb la tria de l'espècie, que no se sol adaptar bé a aquestes tasques de retall freqüent pel seu hàbit de creixement excessiu. D'altra banda costums i hàbits de gestió poc justificats, com són el reg i l'adobat excessius fan que aquest retall encara sigui més necessari.

També es detecta una tècnica de refaldat dels baixos dels arbustos, o d'estretament del peu de les vorades en forma de cunya, de resultats estètics molt desfavoridors que, a més, exposen les parts baixes dels arbustos i tanques al sol, el vent i la sequedat ambiental.

Amb tot això la càrrega de treball del manteniment d'aquest tipus de vegetació pot arribar a ser destacada en el conjunt dels treballs de jardineria.

1.6.6.2 Descripció

La primera decisió, i més definitiva, és la substitució de l'espècie de la tanca de retall, o be la transformació d'aquesta tanca, com ja s'ha descrit a l'estratègia de transformació de les vorades de retall.

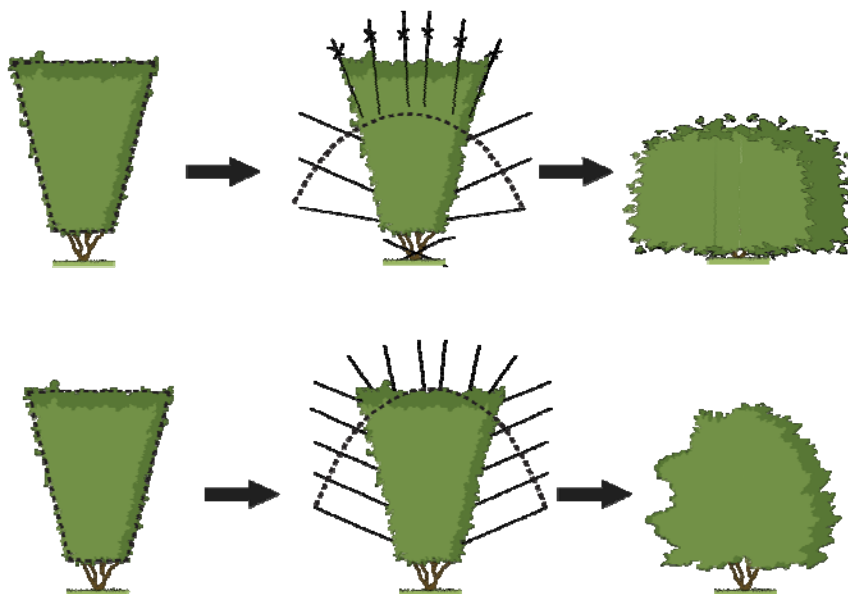
Si la tanca arbustiva de retall no ha estat encara modificada, o bé no és possible la seva transformació per la seva funcionalitat concreta caldrà aplicar els següents punts:

- Ajustar la dosi i la freqüència de reg al mínim necessari
- Aplicar encoixinat orgànic al peu de la vorada i reposar-lo cada any a la primavera
- Minimitzar l'adobat, sempre orgànic, en el cas que no sigui possible l'ús d'encoixinat orgànic permanent.
- Reduir les tasques de retall a les mínimes imprescindibles: 2-3 l'any: a la sortida de l'hivern, a la sortida de la primavera i a l'inici de la tardor. Sempre es faran després de la floració i després de brotades completes.
- Les tasques de retall es faran preferentment amb eines que no malmetin la fulla per minimitzar els riscos de malalties.
- Cal evitar retalls innecessaris en aturada vegetativa estival o hivernal, i també retalls innecessaris en plena temporada de floració, que fa perdre aquesta part tant important dels arbustos.
- La forma de retall de les arbustives haurà de permetre, sempre que sigui requerit per la seva funció concreta, el manteniment de formes i seccions favorables a la correcta vegetació de les masses arbustives:
 - o Hauran de ser més estretes a dalt que a baix, mantenint cares uniformes
 - o Haurien de ser de l'alçada pròpia de l'espècie i varietat, evitant el manteniment de plantes per sota del 75% de la seva alçada genuïna

- o Han de mantenir una certa brotada a totes les cares

→ Les tasques de retall s'han de complementar, cada 7-8 anys, amb tasques de renovació completa de l'arbust, fent podes de reducció i aclarida intenses a la sortida de l'hivern, per tal d'evitar estructures envellides i seques.

Cal aplicar la transformació de les tanques vegetals a formes més naturals i més adaptades a la fisiologia de la planta, i no només a la comoditat del jardiner. Cal sempre evitar la forma d'embut, de con invertit, i cercar formes més estables, de lleugera tendència cònica o arrodonida.



1.6.6.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia no representa cap inversió associada.

L'estalvi que es pot assolir en tasques de manteniment pot oscilar entre el 25 i 50% per superfície plantada.

1.6.7 Exemples d'aplicació

Exemples d'arbustos similars amb la seva forma genuïna:



1.6.8 Trituració in situ i reutilització de les restes vegetals

1.6.8.1 Justificació

Encara avui hi ha molts serveis del verd urbà municipals que aboquen les restes de la jardineria (gespa, restes de poda, etc.) juntament amb el rebuig a abocadors controlats o que les cremen controladament.

En el cas d'Argentona això no és així, ja que les restes de poda es trituren i es composten. Però de vegades, amb treballs puntuals o d'urgència les restes es retiren en verd i després es gestionen de maneres diverses.

Cal intensificar la proposta de trituració in situ de les restes de poda per a minimitzar els treballs posteriors i per a poder valoritzar directament les restes produïdes.

1.6.8.2 Descripció

Les restes vegetals dels espais verds municipal es poden gestionar com a veritables recursos renovables si es tornen a incorporar al verd urbà.

Amb el procés senzill del compostatge es pot reduir fins el 50% del pes inicial, i si prèviament se'n fa una trituració i una barreja adequades, el seu volum pot quedar en el 10-15% del que seria sense triturar.

L'autocompostatge de restes vegetals d'un municipi com Argentona no requereix grans infraestructures.

Pot fer-se en un espai municipal degudament pavimentat i equipat, o encarregar-se a algun gestor local que també es faci càrrec d'altres materials orgànics, com restes vegetals privades o, fins i tot, dejeccions ramaderes en petites proporcions. Pot fer-se també de manera mancomunada amb municipis veïns.

El compost resultant és valoritzat pel propi municipi com a adob orgànic i com a material per a encoixinats.

Però si l'opció del compostatge en un espai on poder aportar les branques ocasionals no és possible també hi ha l'opció totalment apta per a la major part d'espais de poca intensitat d'ús, espais de transició, rotondes amb arbrat, petits bosquets urbans, espais d'arbustives, etc... d'aportar restes orgàniques triturades en fresc, sense compostar.





1.6.8.3 Anàlisi de costos

El cost de la mesura ve marcat per l'adquisició d'una trituradora, el condicionament de l'espai on desenvolupar el compostatge, i la poca mà d'obra que es necessita durant el procés.

Si es gestiona adequadament ha de ser molt més barat que el que costa tractar les restes vegetals com a rebuig.

1.6.9 Programa de reposició diferenciada d'àrids

1.6.9.1 Justificació

Sovint la reposició dels àrids perduts als diferents indrets dels parcs es fa seguint paràmetres de costums històrics, o per necessitats immediates d'actes festius.

Quan es requereix una superfície aplanada per fires o festes es posa sauló allà on es marquen certs xaragalls o clapes de material.

Aquests àrids aportats, sobretot sauló, però també d'altres, es mobilitza en casos de pluja o ús intens de manera important colmatant altres indrets, drenatges o espais d'ús menys intens.

1.6.9.2 Descripció

Cal limitar l'estesa continuada de reposició d'àrids i s'optarà pel fresatge i aireació de les capes existents.

Aquesta actuació es farà tant en les sorreseres de joc infantil dels parcs i jardins i dels patis de les escoles, on no se solen reposar mai els àrids perduts.

En aquestes zones de jocs s'empraran, sempre que sigui possible, àrids de gra gruixut i ben rentats, com sorres grolleres de riu. S'evitarà l'estesa de sauló en àrees de joc.

En les zones d'ús de paviment de sauló sempre cal evitar la compactació excessiva del terreny amb l'aportació reiterada de sauló any rere any i es tendirà a la descompactació profunda a l'entorn de tots els arbres plantats.

Tant si aquets treballs s'assumeixen des del servei del verd urbà com si es fa amb altres mitjans municipals aquests aspectes s'han de vetllar per a la bona conservació i bona utilització del espais verds.

1.6.9.3 Anàlisi de costos

Els costos de la reposició d'àrids poden oscil·lar entre el 0,5 i 1€ per m² i any.

1.7 Satisfacció ciutadana

La implicació dels veïns i dels visitant en la gestió dels espais verds cada cop pren més importància als nostres pobles i ciutats.

Però de la mateixa manera la seva intervenció no segueix processos encaminats a la millora de la gestió i sovint es donen casos de fer espais verds a la mida de les peticions veïnals sense la intervenció tant de tècnics especialistes del disseny i de la gestió dels espais verds com de tècnics de participació i el resultat no sempre és satisfactori.

1.7.1 *La participació de la ciutadania en el disseny del verd urbà*

1.7.1.1 Justificació

Sovint els espais verds no estan dissenyats ben bé d'acord amb les necessitats actuals dels ciutadans.

Així trobem algunes places urbanes perfectament equipades, però que ben pocs ciutadans utilitzen, o espais centrals amb un mobiliari que es degrada ràpidament, o amb un disseny que els fan poc operatius i on la ciutadania no s'hi sent còmode.

D'altres vegades el disseny inicial ha resultat obsolet amb el pas dels anys, o amb el canvi de la tipologia dels usuaris preferents de l'espai.

1.7.1.2 Descripció

Una bona manera d'afavorir que un espai públic agradi i que sigui funcional és afavorint la participació dels seus futurs usuaris i usuàries en el procés de disseny.

En aquest procés participatiu caldrà aconseguir un equilibri raonable entre les demandes i desigs de la ciutadania i els condicionants econòmics i tècnics del projecte, així com les necessitats de manteniment posterior.

En qualsevol cas, cal comptar amb el suport de professionals en el disseny i manteniment d'espais verds i en participació i associacionisme social.

Si el procés es desenvolupa d'una manera adequada, és molt probable que el futur espai sigui un dels més utilitzats i estimats del municipi.

Es tracta de fer un procés de participació ciutadana posant l'accent en la implicació activa i efectiva d'un col·lectiu: escolar, avis, veïns d'un barri. I així poder compartir amb el procés d'urbanització d'un espai públic per a destinar-lo al conjunt dels ciutadans.

Aquests processos ajuden a fomentar l'adquisició i la defensa dels valors cívics, així com el respecte i l'estima per l'entorn, alhora que s'obtenen coneixements i aprenentatges a partir de l'experimentació pràctica, la qual cosa fomenta la vinculació del col·lectiu amb el seu entorn més immediat: carrer, barri, municipi.

1.7.1.3 Anàlisi de costos

El cost d'un procés participatiu com el que es planteja pot oscil·lar entre els 1.500 i 4.500 € depenent del seu abast i complexitat.

1.7.1.4 Exemples d'aplicació

A Granollers han fet el projecte Fem un jardí durant més de 8 edicions, fent actuacions a molts espais verds de el poble.



fem un jardí

Parc de Can Gili

CEIP Pau Vila
Cursos 2005-2006 i 2006-2007
31 alumnes de 5è i 6è de primària

- Adequació d'un solar de 791 m² no contigu a l'escola i que forma part del barri
- Descripció de l'actuació:

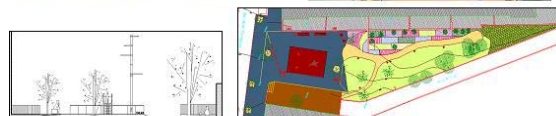


Ajuntament de Granollers



fem un jardí

Parc de Can Gili



Ajuntament de Granollers

1.7.2 Atenció continuada a les peticions dels ciutadans

1.7.2.1 Justificació

Els espais verds poden ser font de queixes i peticions ciutadanes causades per molèsties dels elements naturals, el mal estat de conservació, la manca de neteja, manteniments insuficients, etc.

La manca d'operativitat a l'hora d'atendre i satisfer aquestes demandes pot donar una idea de mala organització interna de l'Ajuntament i generar frustració als ciutadans afectats.

1.7.2.2 Descripció

Per a un ajuntament és fonamental l'assoliment d'un nivell d'organització interna i un grau de comunicació externa que garanteixin l'adequada canalització i resposta a les eventuais queixes o suggeriments que puguin fer els ciutadans.

En aquest sentit cal, com a mínim, garantir la funcionalitat organitzativa als nivells següents:

- Recepció: garantir la correcta recepció, registre i seguiment de les queixes o suggeriments.
- Resolució: canalitzar adequadament i disposar de capacitat tècnica i organitzativa per atendre i, si s'escau, solucionar i donar resposta a la sol·licitud.
- Seguiment i tancament: vetllar perquè la sol·licitud sigui atesa en un termini de temps raonable.

1.7.2.3 Anàlisi de costos

Els costos d'aquests processos són els propis del servei municipal d'atenció ciutadana i formen part d'aquest.

1.7.3 *El verd urbà com a element educatiu i divulgatiu*

1.7.3.1 Justificació

Els espais verds públics són uns dels equipaments municipals més vistosos, més populars i on les actuacions de gestió són més evidents.

Per aquest motiu poden ser una bona plataforma per donar a conèixer les eventuales bones pràctiques ambientals que es puguin dur a terme des de l'Ajuntament.

1.7.3.2 Descripció

El manteniment dels espais verds municipals porta associats diferents aspectes ambientals, com el consum d'aigua i d'energia, la generació de residus o la utilització de productes tòxics o perillosos.

Qualsevol mesura encaminada a millorar l'organització i l'eficiència de les tasques de manteniment pot implicar, a més de la disminució de la seva incidència ambiental, un cert efecte exemplificador de cara al ciutadà si percep el compromís ambiental que ha assolit el seu ajuntament.

Per aquest motiu és convenient divulgar adequadament les bones pràctiques ambientals que es puguin implantar des de l'Ajuntament, mitjançant els eventuales canals d'informació dels que ja es disposi (web municipal, butlletí informatiu o d'altres) o editant comunicacions específiques.

En alguns casos també es poden plantejar exposicions *in situ*, com la senyalització de les espècies resistents a la sequera utilitzades en un espai determinat, el mecanisme de funcionament d'un molí de vent per al bombeig d'aigua o els criteris de minimització de poda utilitzats en un parc.

1.7.3.3 Anàlisi de costos

No presenta cap cost afegit si s'utilitzen els canals d'informació de què ja disposa l'Ajuntament.

Si la mesura implica el disseny i l'exposició de materials específics, el seu cost pot superar fàcilment els 6.000 € a banda de les despeses derivades del manteniment i la restitució dels materials.

1.7.4 Divulgació dels elements singulars del patrimoni vegetal

1.7.4.1 Justificació

Sovint el desconeixement del patrimoni fa que la ciutadania es mostrin despreocupada o indiferent en relació al seu estat de conservació i que, en ocasions, no es respecti de manera suficient.

La divulgació de determinats aspectes d'aquest patrimoni pot contribuir doncs a millorar-ne la valoració i el respecte.

A Argentona ja s'han fet moltes actuacions de divulgació dels valors associats al patrimoni vegetal, tant a arbres d'interès local, paisatges i elements naturals, però cal integrar aquests valors en els serveis municipals de manteniment i en els serveis municipals d'urbanisme per a la seva correcta integració i protecció.

1.7.4.2 Descripció

L'edició de catàlegs relacionats amb el patrimoni vegetal d'un municipi pot ser una eina útil per a donar-ne a conèixer els aspectes més rellevants. Aquestes publicacions poden ser més o menys ambicioses quant a format i continguts.

En alguns casos pot ser suficient l'edició d'un simple butlletí, mentre que en altres pot considerar-se més indicada la publicació d'un llibre a tot color.

De la mateixa manera, un simple inventari de l'arbrat viari amb la descripció de les espècies dels diferents carrers, la seva distribució, els criteris de gestió i les problemàtiques existents, pot contribuir a relaxar eventuais recels respecte determinades polítiques de gestió. En altres ocasions pot ser més oportuna l'elaboració d'un recull d'espècies o d'exemplars singulars de tot el terme municipal, o l'edició de fitxes descriptives dels jardins públics o privats amb un valor patrimonial destacable.

Certament, en els darrers anys molts municipis han optat per l'edició de diferents tipologies de publicacions que sovint inclouen recursos didàctics a diferents nivells, com guies per a la identificació d'espècies, comentaris d'interès en relació a l'element, o recomanacions per a la seva gestió.

Aquestes publicacions poden complementar-se amb l'organització de passejades populars guiades.

1.7.4.3 Anàlisi de costos

El cost d'edició d'un catàleg ben elaborat i enquadernat, amb les corresponents fitxes tècniques, fotografies, i il·lustracions, està entorn els 20.000 €.

Per altra banda, l'organització d'una passejada popular no ha de superar necessàriament la despesa de 250 o 300€.

1.7.5 Participació en els Cercles de Comparació Intermunicipals

1.7.5.1 Justificació

En molts casos els tècnics municipals no compten amb mitjans de seguiment comparat dels serveis dels quals en són responsables.

Molt sovint es copien estratègies, dissenys o solucions poc estudiades amb profunditat que han reeixit en d'altres municipis. I no sempre s'obté el mateix resultat.

1.7.5.2 Descripció

Els Cercles de Comparació Intermunicipals de la Diputació de Barcelona es configuren com un mètode de treball, amb periodicitat anual, en l'àmbit de la prestació i gestió dels serveis municipals, per a assolir els objectius següents:

- Mesurar, comparar i avaluar resultats, mitjançant uns indicadors comuns consensuats.
- Formar un grup de treball per intercanviar experiències.
- Impulsar la millora dels serveis.

Els Cercles de Comparació Intermunicipal ajuden a:

- Fer un diagnòstic de la situació actual.
- Revisar i marcar objectius.
- Donar informació a l'hora de prendre decisions.
- Millorar els estàndards de qualitat dels serveis.
- Planificar i pressupostar serveis, així com a avaluar la implementació d'aquests.

Actualment, el 93% dels municipis de més de 10.000 habitants de la província de Barcelona participen en almenys un Cercle (74 municipis, sobre un total de 80).

L'any 2013 s'ha iniciat l'experiència pilot del Cercle de Comparació del Verd Urbà, que s'obrirà l'any 2014 a d'altres municipis interessats.

1.7.5.3 Anàlisi de costos

Aquesta estratègia no representa cap cost, ja que es pot assumir la seva participació dins les tasques habituals dels tècnics municipals.

1.7.6 Actuacions de reutilització d'elements del patrimoni arbori local

1.7.6.1 Justificació

Els arbres urbans tenen una vida útil limitada. De vegades llarga, però limitada.

La fusta dels arbres sempre ens ha acompanyat, als humans, des de sempre.

Des dels nostres estris més familiars i més quotidians, a les nostres cases, a les escoles i llocs de feina, però també en llocs públics, en construccions emblemàtiques o elements sagrats.

La fusta també pot ser per a fer escultures o elements de jocs singulars. Perquè no?

I perquè no fer un element escultòric de joc amb uns personatges que trobem entre els pins?

1.7.6.2 Descripció

Cal seleccionar els arbres de viu en viu, si és possible.

Un cop tallats d'una sola peça els troncs dels arbres i les branques principals es traslladen al lloc triat.

S'adapta el terreny i s'adapten els troncs al terreny tallant les branques a mida, sense usar materials de construcció.

Els troncs s'han de pelar per mitjà de pelador o bé motoserra.

El seu entorn s'acondicionarà amb mulch triturat orgànic forestal, que farà de coixí de possibles impactes.

Tota aquesta actuació requereix el suport de camió grua i d'operaris especialitzats en tècniques de poda, abatiment d'arbres i elements escultòrics en fusta

I per a garantir el compliment dels requisits d'accessibilitat i seguretat de la normativa vigent es requereix l'assessorament de tècnics especialitats en la matèria, que puguin assessorar en la gestió de la instal·lació i acreditar el compliment de les normatives.

Aquesta proposta preveu respectar els colors naturals de la fusta, els ocres naturals i que evolucionen al llarg del temps. No s'accepta la pintura plàstica de colors vius, ni cap altre invent posterior.

Per a poder construir aquest element escultòric amb la possibilitat de ser funcional com a element de joc infantil s'haurien de tenir en compte els punts següents per tal de garantir el compliment de la normativa de jocs infantils (normes UNE EN 1176/1 a 11 : 2009 i EN 1177 : 2009.):

- L'alçada de caiguda de l'element mai podria passar els 60cm d'alçada per tal d'evitar la instal·lació de un paviment d'esmorteïment i evitar la necessitat de comptar amb una àrea de seguretat al voltant de l'element lliure d'obstacles. Com que en alguns casos pot ser justa la mida cal delimitar un espai de 3m d'amplada a tot el seu perímetre amb una superfície esmorteïdora com el mulch orgànic triturat.
- Els acabats han de garantir que la fusta tingui baixa susceptibilitat d'estellar i no poden sobresortir claus o sortints perillosos que tallin o punxin, per la qual cosa s'arrodoniran els extrems de troncs i branques. Els cargols o perns que sobresurtin han d'estar protegits i els extrems que per obligació hagin de sobresortir tindran una curvatura mínima de 3mm, per la qual cosa no es faran servir

cargols de cap mena, i si s'empren rees per a la fixació sobre el terreny, aquestes estaran refoses dins la fusta un mínim de 2cm.

- Per a evitar els atrapaments no hi podran haver obertures tancades a més de 60cm d'alçada que puguin crear atrapament de cap, ni obertures tancades a més de 1m d'alçada que puguin crear atrapaments de dit, ni obertures en V a més de 60cm d'alçada que puguin crear atrapament de coll ni obertures tancades de més de 3cm d'amplada en la direcció del moviment (perpendicular al moviment) en llocs on es pot caminar o corre, per a evitar el possible atrapament de peu.

Per tal de poder certificar la instal·lació d'acord amb les normes vigents (normes UNE EN 1176/1 a 11 : 2009 i EN 1177 : 2009): caldria fer una certificació amb una empresa acreditada (entitat d'inspecció acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació). que dugués a terme les tasques següents:

- Inspecció de comprovació dels requisits de fonamentacions , distàncies , gruixos , acabats , atrapaments , subjeccions , ancoratges , cadenes , molls, anivellacions , baranes , etc , així com tots els específics de seguretat del joc segons les normes UNE EN 1176/1 a 11 : 2009 i EN 1177 : 2009.
- Informe de situació de la inspecció del joc i recomanacions.
- Emissió del certificat de conformitat del joc , un cop adequada contra les normes UNE - EN 1176 1 a 11 : 2009 i UNE - EN 1177 : 2009. En cas de detectar incompliments greus en la inspecció de l'àrea de jocs caldrà fer les esmenes pertinents i dur a terme una nova inspecció prèvia a la certificació.

Pel que fa al compliment de la legislació vigent d'accessibilitat (Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, i mentre no s'aprovin les disposicions reglamentàries de desplegament d'aquesta llei, continuen vigents, en tot el que no s'hi oposin, el Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat, l'element escultòric i de joc ha no incompleix cap dels paràmetres d'accessibilitat i disseny universal o disseny per a tothom que defineix la normativa.

1.7.6.3 Anàlisi de costos

El cost de l'actuació de reutilització d'arbres grans morts és el mateix, o fins i tot menor, que el cost que suposa la seva eliminació com a residu.

Si es consideren els costos directes poden oscil·lar entre el 1.000 i 2.500€ per a l personal i la maquinària.

El cost de la visita i certificació per una empresa acreditada es troba entre els 400 i 600€.

1.7.6.4 Exemples d'aplicació

A diversos indrets d'Europa aquesta és una pràctica habitual a totes les escoles, aquí les experiències encara són incipients, però han donat molt bon resultat allà on s'han pogut dur a terme.



2 CRITERIS DE GESTIÓ A NIVELL DE CATEGORIES

2.1 Criteris de gestió dels jardins.

Característiques		Espais de dimensions mitjanes i amb components de vegetació complexos i/o heterogenis.
Funcionalitat i usos		Són espais d'ús diari, d'ús local per al veïnat directes o propers. Solen tenir qualitat estètica mitjana-alta.
Criteris de disseny		Augmentar la diversitat d'espècies utilitzades, agrupant-les per necessitat hídriques i per necessitats de manteniment. Usar espècies de creixement limitat, sense problemes per molèsties directes als usuaris. Evitar la plantació en espais massa estrets o afectats per pas intens de persones o vehicles. Cal evitar d'usar la vegetació allà on el mobiliari no aconsegueix la seva funció. Per exemple: allà on no aguantí una barana, perquè per l'ús es fa malbé, tampoc no cal posar-hi vegetació, que acabarà malmesa. Distribuir la vegetació per afavorir espais de contacte social i la vida de carrer. Fer ús de la vegetació com a pantalla visual en front d'elements discordants del paisatge.
Criteris específics de manteniment	Reg	Implantar microxarxes de reg localitzat. Implantar xarxes de reg telegestionades. Ajustar el reg a les necessitats reals de la vegetació de cada lloc. Gestionar el consum d'aigua de manera centralitzada. Prioritzar el tipus d'aigua de reg sempre que sigui viable: aigua del freàtic / de pluja / de boca
	Adobament	Millorar l'adobament orgànic. Ajustar l'adobament químic al mínim necessari de subsistència. Implantar solucions d'encoixinat amb materials orgànics semicompostats.
	Podes	Minimitzar les operacions de poda a les de formació i seguretat. Fer trituració i reutilització de les restes vegetals de poda de llenyoses, fent <i>mulch</i> semicompostat. Destriar les restes d'espècies invasores o exemplars malalts abans de

		triturar.
	Segues desbrossades	o Minimitzar les actuacions de sega. Afavorir espais de <i>mulch</i> al voltant de tots els arbres i arbustos. Fer tasques de punxat i escarificació per millorar l'absorció de l'aigua de reg.
	Control fitosanitari	Fer un seguiment periòdic, diferencial per estacions, de l'estat fitosanitari de les plantes. Fer experiències d'ús de la fauna auxiliar per combatre plagues i malalties.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar.
	Seguiment periòdic	Seguiment mensual de l'estat global.
Necessitats de maquinària		Altes.
Necessitats de mà d'obra		Altes.

2.2 Criteris de gestió dels parcs.

Característiques		Espais de dimensions grans i amb components de vegetació complexos i/o heterogenis.
Funcionalitat i usos		Són espais d'ús setmanal o estacional, d'ús global de la població o visitants per actes concrets. Solen tenir qualitat estètica mitjana-baixa.
Criteris de disseny		Augmentar la diversitat d'espècies utilitzades, agrupant-les per necessitat hídriques i per necessitats de manteniment. Evitar la plantació d'espècies invasores. Distribuir la vegetació per afavorir espais de contacte social i la vida de carrer. Fer ús de la vegetació com a pantalla visual en front d'elements discordants del paisatge. Han de ser espais d'apropament de la natura a la ciutadania i de millora del paisatge urbà i de la duresa de l'entorn edificat. Han de ser espais de refugi per als ocells i per a d'altres animals.
Criteris específics de manteniment	Reg	Implantar xarxes de reg localitzat en els elements de major diversitat vegetal. Implantar xarxes de reg telegestionades. Ajustar el reg a les necessitats reals de la vegetació de cada lloc. Gestionar el consum d'aigua de manera centralitzada. Prioritzar el tipus d'aigua de reg sempre que sigui viable: aigua del freàtic / de pluja / de boca Fer aprofitament d'aigües pluvials del propi espai.
	Adobament	Millorar l'adobament orgànic. Ajustar l'adobament químic al mínim necessari de subsistència. Implantar solucions d'encoixinat amb materials orgànics semicompostats.
	Podes	Minimitzar les operacions de poda a les de formació i seguretat. Fer trituració i reutilització de les restes vegetals de poda de llenyoses, fent <i>mulch</i> semicompostat. Destriar les restes d'espècies invasores o exemplars malalts abans de triturar.

	Segues o desbrossades	Minimitzar les actuacions de sega. Afavorir espais de <i>mulch</i> al voltant dels arbres i arbustos. Fer tasques de punxat i escarificació per millorar l'absorció de l'aigua de reg.
	Control fitosanitari	Fer un seguiment periòdic, diferencial per estacions, de l'estat fitosanitari de les plantes. Dur a terme experiències d'ús de la fauna auxiliar per a combatre plagues i malalties.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar.
	Seguiment periòdic	Seguiment mensual de l'estat global.
Necessitats de maquinària		Altes.
Necessitats de mà d'obra		Mitjanes

2.3 Criteris de gestió dels espais de transició amb l'entorn

Característiques		Habitualment ubicats al límit del sòl urbà amb el no urbanitzable, amb baix nivell de freqüentació, i constituïts per cobertes agrícoles o forestals. S'hi inclouen les penyes.
Funcionalitat i usos		Són espai sense ús directe o bé amb ús ocasional, sovint amb clara funció de tampó urbanístic de la zona urbana vers l'entorn natural protegit.
Criteris de disseny		Evitar la plantació d'espècies invasores. Han de ser espais d'apropament de la natura a la ciutadania i de pantalla visual en front d'elements discordants del paisatge. Han de ser espais de refugi per a ocells i per a d'altres animals. Són espais de transició entre l'espai urbà i l'entorn natural.
Criteris específics de manteniment	Reg	Poden esdevenir focus de captació i aprofitament d'aigües pluvials per a d'altres espais. Solen ser espais sense necessitats generals de reg, tant sols de l'arbrat de recent plantació.
	Adobament	Evitar l'adobament d'aquests espais.
	Podes	Minimitzar les operacions de poda a les de formació i seguretat. Cercar noves solucions per a estornells i cacatues diferents de la poda dràstica. Fer trituració i reutilització de les restes vegetals de poda de llenyoses, fent <i>mulch</i> semicompostat. Destriar les restes d'espècies invasores o exemplars malalts abans de triturar.
	Segues o desbrossades	Programar les actuacions de desbrossada per poder afavorir una certa recuperació de la riquesa florística i la biodiversitat. Incidir en la desbrossada selectiva i/o retirada de socarrel d'espècies invasores. Cal avaluar amb detall la possibilitat de gestió amb pastura de la major part de la superfície d'espais de transició, ben interconnectada i enllaçada conferint espais de gran mida.
	Control fitosanitari	En aquest espais no es faran tasques de control fitosanitari de manera general, exceptuant casos molt crítics d'emergència en sanitat vegetal.

	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar
	Seguiment periòdic	Seguiment trimestral de l'estat global.
	Producció de biomassa	Es poden fer tasques de producció de biomassa per a la seva utilització en calderes municipals o bé orientades al comerç, valoritzant tant els arbres que es trobin en mal estat, es situació de risc elevat, com els que corresponguin a densitats massa excessives
Necessitats de maquinària		Baixes.
Necessitats de mà d'obra		Baixes.

2.4 Criteris de gestió de les places.

Característiques		Places incloses al sistema d'espais lliures però amb arbres com a únic element de vegetació.
Funcionalitat i usos		Són espais generalment durs i pavimentats, però de vegades amb cobertura de paviments tous. Amb elevats graus d'utilització diària i/o setmanal o per activitats periòdiques concretes. També es troben en espais on no són possibles altres tipus de vegetació.
Criteris de disseny		Augmentar la diversitat d'espècies utilitzades, agrupant-les per necessitat hídriques i per necessitats de manteniment. Usar espècies de creixement més ampli que en l'arbrat viari. Evitar la plantació en espais massa estrets o afectats per pas intens de persones o vehicles. Distribuir la vegetació per afavorir espais de contacte social i la vida de carrer. Fer ús de la vegetació com a pantalla visual en front d'elements discordants del paisatge, per a la filtració de sorolls i contaminants, l'absorció de diòxid de carboni i aerosols de l'atmosfera i la suavització dels pics climàtics.
Criteris específics de manteniment	Reg	Implantar microxarxes de reg localitzat. Implantar xarxes de reg telegestionades. Gestionar el consum d'aigua de manera centralitzada. Prioritzar el tipus d'aigua de reg sempre que sigui viable: aigua del freàtic / de pluja / de boca Fer aprofitament d'aigües pluvials del propi espai.
	Adobament	Millorar l'adobament orgànic. Cal implantar solucions d'encoixinat amb materials orgànics semicompostats.
	Podes	Minimitzar les operacions de poda, i reduir-les a les de formació i seguretat. Fer trituració i reutilització de les restes vegetals de poda de llenyoses, fent <i>mulch</i> semicompostat. Destriar les restes d'espècies invasores o exemplars malalts abans de triturar.
	Segues o	No hi solen haver espais de gespes o prats en aquest espais.

	desbrossades	
	Control fitosanitari	Fer un seguiment periòdic, diferencial per estacions, de l'estat fitosanitari de les plantes. Dur a terme experiències d'ús de la fauna auxiliar per a combatre plagues i malalties.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar
	Seguiment periòdic	Seguiment mensual de l'estat global.
Necessitats de maquinària		Baixes.
Necessitats de mà d'obra		Baixes.

2.5 Criteris de gestió dels elements de vialitat

Característiques		Espais verds en rotondes, mitjanes i laterals de vials, normalment sense accés d'usuaris.
Funcionalitat i usos		Són els espais viaris no ocupats pel trànsit de vehicles i persones, que han estat destinats a la plantació de vegetació no exclusivament arbrada. Solen tenir qualitat estètica mitjana-alta i són, un referent de la qualitat urbana dels espais verds. No tenen possibilitat d'ús directe per la població, en no ser accessibles directament.
Criteris de disseny		Mantenir la diversitat d'espècies utilitzades, agrupant-les per necessitat hídriques i per necessitats de manteniment. Usar espècies de creixement limitat, sense problemes per molèsties directes als usuaris. Evitar la plantació en espais massa estrets o afectats per pas intens de persones o vehicles. Allà on no aguantí una barana no cal posar-hi vegetació. Fer ús de la vegetació com a pantalla visual en front d'elements discordants del paisatge.
Criteris específics de manteniment	Reg	Implantar microxarxes de reg localitzat. Implantar xarxes de reg telegestionades. Gestionar el consum d'aigua de manera centralitzada. Prioritzar el tipus d'aigua de reg sempre que sigui viable: aigua del freàtic / de pluja / de boca
	Adobament	Millorar l'adobament orgànic. Ajustar l'adobament químic al mínim necessari de subsistència. Implantar solucions d'encoixinat amb materials orgànics semicompostats.
	Podes	Minimitzar les operacions de poda a les de formació i seguretat. Fer trituració i reutilització de les restes vegetals de poda de llenyoses, fent <i>mulch</i> semicompostat. Destriar les restes d'espècies invasores o exemplars malalts abans de triturar.

	Segues o desbrossades	Minimitzar les actuacions de sega. Afavorir espais de <i>mulch</i> al voltant dels arbres i arbustos. Fer tasques de punxat i escarificació per a millorar l'absorció de l'aigua de reg.
	Control fitosanitari	Fer un seguiment periòdic, diferencial per estacions, de l'estat fitosanitari de les plantes. Dur a terme experiències d'ús de la fauna auxiliar per a combatre plagues i malalties.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar.
	Seguiment periòdic	Seguiment mensual de l'estat global.
Necessitats de maquinària		Altes.
Necessitats de mà d'obra		Altes.

2.6 Criteris de gestió dels espais verds en equipaments

Característiques	Jardins que es troben dins el recinte dels diferents equipaments municipals o serveis tècnics.
Funcionalitat i usos	Aquests espais són els específics dels equipaments públics, dins dels seus recintes, amb components de vegetació més o menys complexos en funció de la pressió de l'ús dels seus usuaris. Solen tenir qualitat estètica mitjana.
Criteris de disseny	Augmentar la diversitat d'espècies utilitzades, agrupant-les per necessitat hídriques i per necessitats de manteniment. Fer ús de la vegetació com a pantalla visual en front d'elements discordants del paisatge. Poden ser espais de refugi per a ocells i per a d'altres animals.
Criteris específics de manteniment	Reg Implantar xarxes de reg localitzat. Implantar xarxes de reg telegestionades. Gestionar el consum d'aigua de manera centralitzada. Prioritzar el tipus d'aigua de reg sempre que sigui viable: aigua del freàtic / de pluja / de boca Fer aprofitament d'aigües pluvials de cobertes adjacents.
	Adobament Millorar l'adobament orgànic. Cal implantar solucions d'encoixinat amb materials orgànics semicompostats.
	Podes Minimitzar les operacions de poda a les de formació i seguretat. Cercar noves solucions per a estornells i cacatues diferents de la poda dràstica. Fer trituració i reutilització de les restes vegetals de poda de llenyoses, fent <i>mulch</i> semicompostat. Destriar les restes d'espècies invasores o exemplars malalts abans de triturar.
	Segues o desbrossades Minimitzar les actuacions de sega. Afavorir espais de <i>mulch</i> al voltant dels arbres i arbustos. Programar les actuacions de desbrossada per a poder afavorir una certa recuperació de la riquesa florística i la biodiversitat de marges. Incidir en la desbrossada selectiva d'espècies invasores.

	Control fitosanitari	Fer un seguiment periòdic, diferencial per estacions, de l'estat fitosanitari de les plantes. Dur a terme experiències d'ús de la fauna auxiliar per a combatre plagues i malalties.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar
	Seguiment periòdic	Seguiment mensual de l'estat global.
Necessitats de maquinària		Baixes.
Necessitats de mà d'obra		Mitjanes.

2.7 Criteris de gestió dels altres espais lliures

Característiques		Espais lliures en sòl urbà de titularitat pública fora del sistema d'espais lliures, viari, o hidrogràfic. No se'ls atribueix una funcionalitat clara.
Funcionalitat i usos		Alguns d'aquest espais són parcel·les municipals sense ús determinat, situades en urbanitzacions. No solen complir funcions pràctiques per a la població pel seu elevat pendent, el seu emplaçament o les seves característiques morfològiques. Són espais massa petits per ser considerats de la categoria 3.
Criteris de disseny		Evitar la plantació d'espècies invasores. Han de ser espais d'apropament de la natura a la ciutadania. Han de ser espais de refugi per a ocells i per a d'altres animals. Són espais que es poden destinar a edificar o a usos privats.
Criteris específics de manteniment	Reg	Poden esdevenir focus de captació i aprofitament d'aigües pluvials per a d'altres espais.
	Adobament	Aquests espais no s'adobaran.
	Podes	
	Segues desbrossades	Programar les actuacions de desbrossada per poder afavorir una certa recuperació de la riquesa florística i la biodiversitat. Incidir en la desbrossada selectiva d'espècies invasores.
	Control fitosanitari	En aquests espais no es faran controls fitosanitaris.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar.
	Seguiment periòdic	Seguiment semestral de l'estat global.
Necessitats de maquinària		Mitjanes.
Necessitats de mà d'obra		Baixes.

2.8 Criteris de gestió de l'arbrat viari

Característiques		Conjunt dels arbres de la via pública que no es troben en jardins, parcs, equipaments, places o en d'altres espais enjardinats
Funcionalitat i usos		Són els arbres que es troben a la resta dels vials on no és possible altre tipus de vegetació. Permeten la millora ambiental de l'espai urbà sense un consum de superfície a nivell de sòl gaire significatiu.
Criteris de disseny		Augmentar la diversitat d'espècies utilitzades, agrupant-les per necessitat hídriques i per necessitats de manteniment. Usar espècies de creixement limitat, adaptades al seu lloc. Evitar la plantació en espais massa estrets o afectats per pas intens de persones o vehicles. Es pot fer ús de la vegetació com a pantalla visual en front d'elements discordants del paisatge, per a la filtració de sorolls i contaminants, l'absorció de diòxid de carboni i aerosols de l'atmosfera i la suavització dels pics climàtics.
Criteris específics de manteniment	Reg	Implantar microxarxes de reg localitzat i Implantar xarxes de reg telegestionades. Prioritzar el tipus d'aigua de reg sempre que sigui viable: aigua del freàtic / de pluja / de boca Gestionar el consum d'aigua de manera centralitzada.
	Adobament	Cal millorar l'adobament orgànic. Cal implantar solucions d'encoixinat amb materials orgànics semicompostats.
	Podes	Cal minimitzar les operacions de poda a les de formació i seguretat. Cal fer trituració i reutilització de les restes vegetals de poda de llenyoses, fent <i>mulch</i> semicompostat. Cal destriar les restes d'espècies invasores o exemplars malalts abans de triturar.
	Control fitosanitari	Fer un seguiment periòdic, diferencial per estacions, de l'estat fitosanitari de les plantes. Fer experiències d'ús de la fauna auxiliar per a combatre plagues i malalties.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar
	Seguiment periòdic	Seguiment trimestral de l'estat global.
Necessitats de maquinària		Baixes.
Necessitats de mà d'obra		Baixes.

2.9 Criteris de gestió dels espais vinculats a la xarxa hidrogràfica

Característiques		Espais de la xarxa hidrogràfica, inclosos o no dins el sistema hidrològic del planejament vigent, dels que l'Ajuntament en fa manteniment.
Funcionalitat i usos		Aquests espais de la xarxa hidrogràfica són els que fan funcions de drenatge en cas de pluges i que reben tasques de manteniment periòdic de la vegetació per assegurar-ne la seva funcionalitat hidràulica.
Criteris de disseny		Augmentar l'ús d'espècies autòctones. Evitar la plantació d'espècies invasores. Han de ser espais d'apropament de la natura a la ciutadania i de millora del paisatge urbà i de la duresa de l'entorn edificat. Han de ser espais de refugi per a ocells i per a d'altres animals.
Criteris específics de manteniment	Reg	Evitar el reg d'aquests espais, que sol afavorir el desenvolupament d'espècies no adients.
	Adobament	Evitar l'adobament d'aquests espais.
	Podes	Minimitzar les operacions de poda a les de formació i seguretat. Fer trituració i reutilització de les restes vegetals de poda de llenyoses, fent <i>mulch</i> semicompostat. Destriar les restes d'espècies invasores o exemplars malalts abans de triturar.
	Segues o desbrossades	Programar les actuacions de desbrossada per poder afavorir una certa recuperació de la riquesa florística i la biodiversitat. Incidir en la desbrossada selectiva d'espècies invasores.
	Control fitosanitari	En aquests espais no es faran controls fitosanitaris, exceptuant casos molt crítics d'emergència en sanitat vegetal.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar
	Seguiment periòdic	Seguiment trimestral de l'estat global.
	Producció de biomassa	Es poden fer tasques de producció de biomassa per a la seva utilització en calderes municipals o bé orientades al comerç, valoritzant tant els arbres que es trobin en mal estat, es situació de risc elevat, com els que corresponguin a densitats massa excessives
Necessitats de maquinària		Baixes.
Necessitats de mà d'obra		Baixes.

2.10 Criteris de gestió de les jardineres

Característiques		Mobiliari urbà que conté plantes i/o arbusts. Poden ser mòbils o no. Es troben en diverses categories (de vegades incloses en altres unitats de gestió, de vegades aïllades a la via pública com a unitat de gestió independent)
Funcionalitat i usos		Són els petits espais de jardineria, molt sovint massa efímera, situats en mobles urbans més o menys petits i limitats. Solen tenir qualitat estètica mitjana per la dificultat del seu manteniment, per bé que la intenció sol ser que sigui molt més alta.
Criteris de disseny		Limitar el seu ús als espais on no sigui possible altre tipus de vegetació. Augmentar la diversitat d'espècies utilitzades, agrupant-les per necessitat hídriques i per necessitats de manteniment. Usar espècies de creixement limitat, sense problemes per molèsties directes als usuaris. Garantir superfícies i volums mínims que facilitin el manteniment i reg eficients, i el bon desenvolupament de la vegetació.
Criteris específics de manteniment	Reg	Usar sistemes de reg eficients sempre que sigui possible. Prioritzar el tipus d'aigua de reg sempre que sigui viable: aigua del freàtic / de pluja / de boca
	Adobament	Millorar l'adobament orgànic. Cal implantar solucions d'encoixinat amb materials orgànics semicompostats.
	Podes	-
	Segues o desbrossades	-
	Control fitosanitari	Fer un seguiment periòdic intens, diferencial per estacions, de l'estat fitosanitari de les plantes.
	Neteges	Programar les actuacions de neteja en funció de l'ús de cada espai, l'estació, la temporada turística i la temporada escolar
	Seguiment periòdic	Seguiment mensual de l'estat global.
Necessitats de maquinària		Mitjanes.
Necessitats de mà d'obra		Altes.