

AJUNTAMENT DE COSTITX



MODIFICACIÓ PUNTUAL DE LES NS PER A LA DELIMITACIÓ DEL PARC VERD

ESTUDI D'IMPACTE PAISATGÍSTIC



Gabinet d'Anàlisi Ambiental i Territorial. GAAT

Setembre 2020

TAULA DE CONTINGUTS

1	INTRODUCCIÓ	5
1.1	ANTECEDENTS I OBJECTIU DE L'ESTUDI	5
1.2	CONTINGUT I METODOLOGIA DE L'ESTUDI D'IMPACTE PAISATGÍSTIC	6
1.3	EQUIP REDACTOR	6
2	SÍNTESI DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL	7
2.1	MEMORIA DESCRIPTIVA	7
2.2	DESCRIPCIÓ AMBIENTAL DE L'ÀMBIT DE LA MODIFICACIÓ	8
3	INVENTARI DE RECURSOS PAISATGÍSTICS	12
3.1	ASPECTES INTRODUCTORIS	12
3.2	UNITATS DEL PAISATGE	13
3.3	QUALITAT DEL PAISATGE	15
3.4	FRAGILITAT DEL PAISATGE	19
3.5	INTERVISIBILITAT	21
4	IDENTIFICACIÓ D'IMPACTES	22
5	MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA	23
6	CONCLUSIONS	24

1. INTRODUCCIÓ

1.1 ANTECEDENTS I OBJECTIU DE L'ESTUDI

Dia 27 de gener de 2016, la Comissió Insular d'Ordenació del Territori i Urbanisme (CIOTU) del Consell de Mallorca va aprovar, per unanimitat, l'adaptació de les Normes Subsidiàries (NS) de Costitx al Pla Territorial de Mallorca. No obstant, el planejament vigent no compta amb cap zona destinada a un punt verd, incomplint, per tant, les disposicions del PDS de Residus de Mallorca. Tot i així, el municipi compta, de forma provisional, amb un espai dedicat a aquest ús.

L'any 2019, amb voluntat de regularitzar la situació d'aquesta infraestructura i complir així amb el que preveu la legislació sectorial, l'Ajuntament va plantejar una Modificació Puntual de les NS que incorporés en el planejament vigent un àmbit adequat destinat al Punt Verd de Costitx. La modificació proposava la delimitació d'un nou sistema general en sòl rústic en el terreny on s'ubica el punt verd provisional i l'ampliació del seu àmbit per tal de donar resposta a les necessitats actuals del municipi.

Amb l'entrada en vigor del *Decret Llei 8/2020, de 13 de maig, de mesures urgents i extraordinàries per a l'impuls de l'activitat econòmica i la simplificació administrativa en l'àmbit de les administracions públiques de les Illes Balears per pal·liar els efectes de la crisi ocasionada per la COVID-19*, l'ajuntament acorda iniciar la tramitació de la modificació puntual segons el procediment extraordinari que estableix l'esmentat decret.

No obstant, l'article 6 de l'esmentat Decret, que estableix el *Procediment urbanístic extraordinari per a l'ordenació de sistemes generals d'infraestructures i equipaments per a la implantació d'activitats de recollida municipal de residus (punts verds)*, determina que:

4. L'administració promotora ha de realitzar una proposta de delimitació i d'ordenació de l'àmbit que ha de ser sotmesa a la tramitació ambiental corresponent. Juntament amb la documentació tècnica per a l'ordenació s'ha d'elaborar un estudi de mobilitat generada que inclogui les mesures necessàries per a garantir una connectivitat adequada al sistema viari. Així mateix s'ha d'elaborar un estudi d'impacte paisatgístic que incorpori les mesures correctores necessàries per a garantir la integració adequada en l'entorn.

La documentació elaborada inicialment per a la modificació puntual no comptava amb un estudi d'impacte paisatgístic que incorporés les mesures correctores necessàries. Per aquest motiu, resulta necessària l'elaboració d'aquest estudi per tal de prosseguir amb la tramitació de la modificació.

L'actual document correspon a l'estudi d'impacte paisatgístic que ha d'acompanyar la documentació tècnica de la modificació per tal que pugui seguir amb la seva tramitació i que té com a principal objectiu la detecció de possibles impactes sobre el paisatge i l'establiment de mesures preventives i correctores que garanteixin una bona integració del nou punt verd en el seu entorn.

1.2 CONTINGUT I METODOLOGIA DE L'ESTUDI D'IMPACTE PAISATGÍSTIC

No hi ha cap normativa (ni a nivell autonòmic ni a nivell estatal) en la qual es descrigui la metodologia a seguir per als estudis d'impacte paisatgístic. Per tant, el present treball s'ha desenvolupat prenent com a base les guies sobre avaluació ambiental existents, encara que adaptant-se a les característiques de la modificació puntual de planejament que ens ocupa.

El present treball s'articula sobre els següents punts:

- **Descripció de la modificació puntual.** S'exposa la proposta de modificació del planejament per a la delimitació del Parc Verd de Costitx.
- **Inventari paisatgístic.** S'elabora un inventari dels recursos paisatgístics que podrien veure's afectats per la modificació puntual. S'analitzen aspectes com la qualitat paisatgística, la fragilitat o la intervisibilitat.
- **Relació de les actuacions que poden generar impactes** i dels factors paisatgístics afectats.
- **Detecció dels impactes.** S'identifiquen, descriuen i valoren els impactes produïts per les actuacions potencialment impactants sobre els diferents factors paisatgístics.
- **Mesures d'integració paisatgística.** Es proposen una sèrie de mesures preventives i correctores per tal d'evitar o minimitzar els possibles impactes paisatgístics de la modificació puntual.

1.3 EQUIP REDACTOR

El present estudi d'impacte paisatgístic ha estat elaborat pel següent equip de treball del Gabinet d'Anàlisi Ambiental i Territorial (GAAT):

Aleix Calsamiglia Reguant, *geògraf*

Aina Soler Crespí, *arquitecta*

2. SINTESI DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL

2.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

L'objectiu de la present modificació és delimitar un sistema general en sòl rústic, amb una superfície de 1.382 m², per a ubicar-hi el Parc Verd del municipi de Costitx. La delimitació proposada afecta parcialment la parcel·la 171 del polígon 1 (de titularitat privada) i un terreny públic de 269 m² situat en la confluència de la carretera Ma-3121 amb el camí dels Horts que, actualment, ja es destina a la recollida de residus. No obstant, les actuals instal·lacions no estan recollides en el planejament vigent i se situen dins d'una Àrea de Protecció Territorial de carreteres.

Segons les NS de 2016, l'àmbit escollit per al Parc Verd de Costitx té la classificació de sòl rústic amb dues categories diferents. Per una banda, 582 m² són sòl rústic protegit per una APT de carreteres i, per l'altra, 500 m² són sòl rústic comú amb categoria de sòl rústic general (SRG).

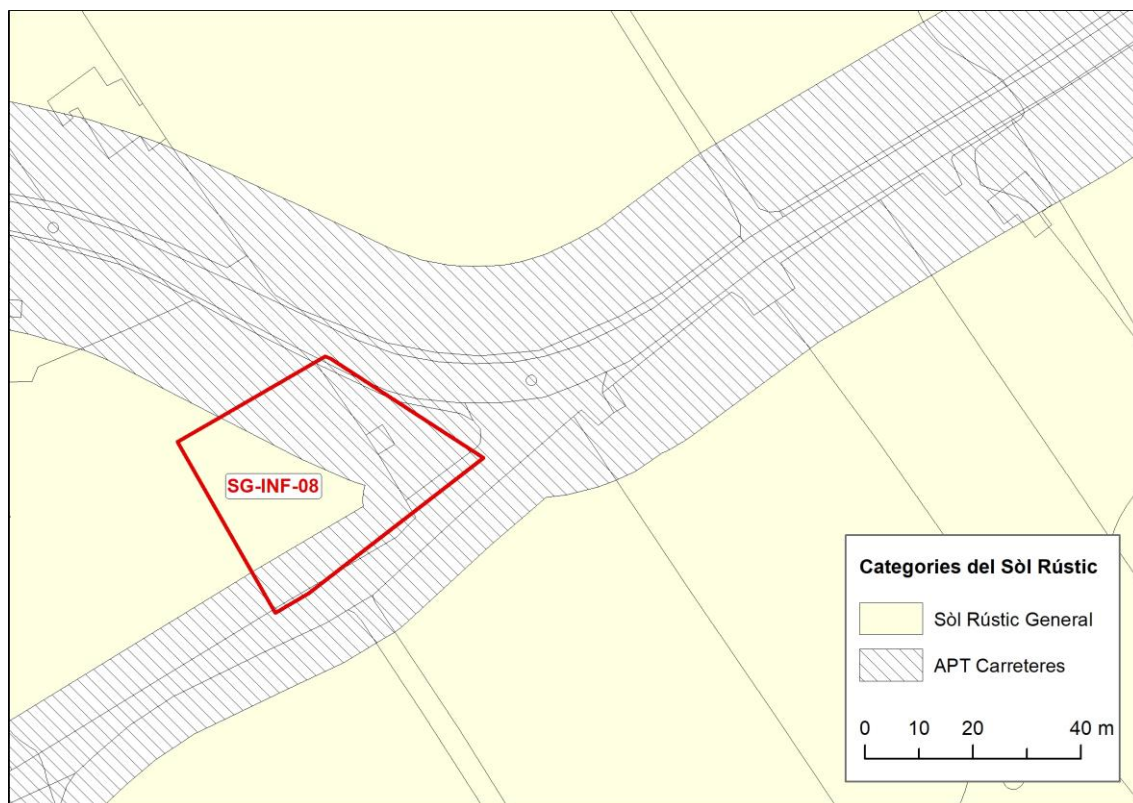


FIGURA 1. Categories del sòl rústic en l'àmbit d'actuació.

Segons es defineix en l'Annex I de les NS, el Punt Verd s'ha de considerar dins l'ús d'Infraestructures de tipus E-5 (Grans instal·lacions tècniques de serveis de caràcter no lineal). Es tracta d'un ús que, segons les disposicions particulars del Capítol III del Títol IV, i de forma excepcional, es permet tant en SRG com en APT.

Tot i això, en aquesta darrera categoria, i segons el que disposa el punt 5 de l'article 72, s'han de complir les següents condicions:

“a) Condicions de les edificacions i instal·lacions.

1. La superfície màxima construïble, expressada en metres quadrats de sostre no podrà superar el dos per cent (2%) de la superfície de la parcel·la.
 2. El percentatge màxim de parcel·la ocupat per l'edificació i la resta d'elements constructius no podrà superar el tres per cent (3%) de la superfície de la parcel·la.
- b) *Condicions de posició i implantació. No es podran situar noves edificacions en zones amb un pendent major al 20%.*

Donat que el conjunt de les construccions i instal·lacions necessàries per el Parc Verd, no complirien les condicions que disposa l'article 72, sobre la regulació d'usos en APT, es proposa que el nou sistema general en sòl rústic d'Infraestructures se situï en l'actual ubicació del Parc Verd però amb una superfície de 1.382 m², en comptes dels 269 m² actuals. L'ampliació de l'àmbit actual, situat a 400 metres al sud-oest del nucli de Costitx, permet incloure dins del SG-INF-08 500 m² de sòl rústic general (SRG) on s'hauran d'ubicar les noves instal·lacions.

L'adscripció de part de la parcel·la 07017A00100171 en el nou Sistema General es durà a terme pel sistema d'expropiació i, a tal efecte, s'incorporarà la fitxa corresponent al SG-INF-08 Parc Verd a la normativa.

2.2. DESCRIPCIÓ AMBIENTAL DE L'ÀMBIT DE LA MODIFICACIÓ

Localització: L'àrea objecte de la modificació es troba al terme municipal de Costitx, que es situa al centre de Mallorca, a la comarca del Pla, entre els termes d'Inca, Sineu, Lloret i Sencelles (Figura 2).

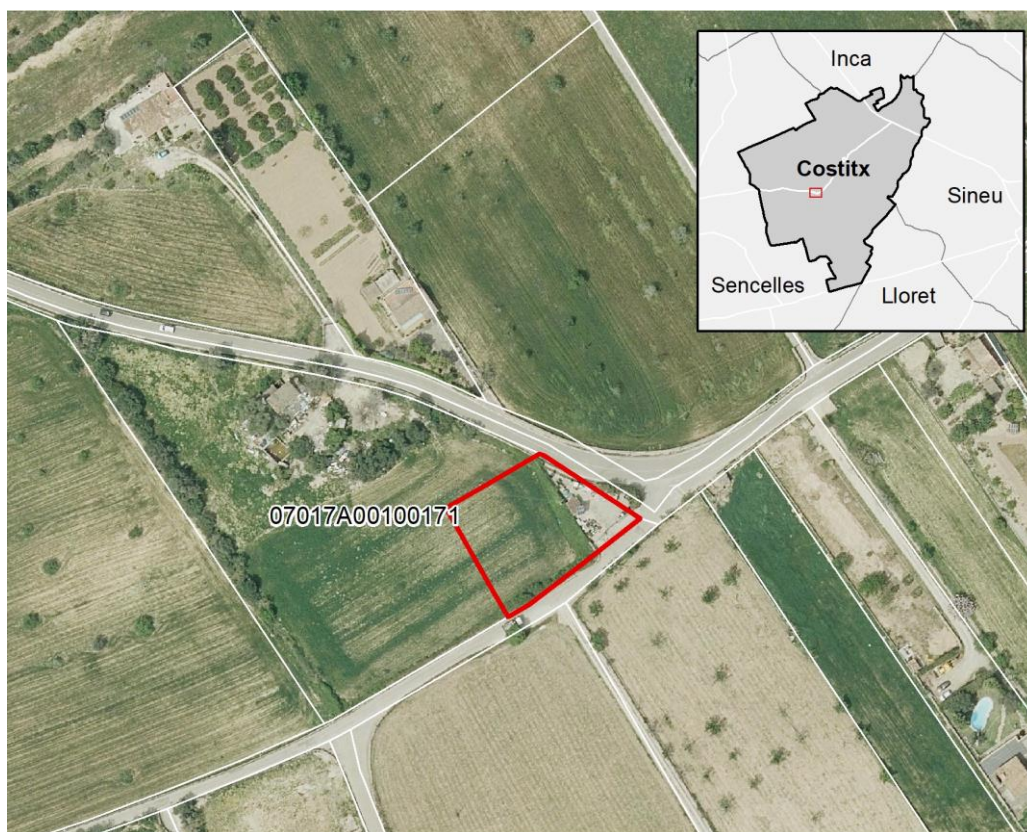


FIGURA 2. Localització del SG delimitat per al Parc Verd.

Es disposa a una zona on entren en contacte les grans unitats geogràfiques del Pla, el Raiguer i la conca de Muro–Sa Pobla. La zona més propera al Pla, a l'est, és la que presenta elevacions més importants, es tracta d'una zona d'ondulacions amb altures que oscil·len entre els 100 i 180 metres. A l'oest entra en contacte amb el Raiguer amb altures que ronden els 100 metres i amb menys ondulacions del terreny. Cap al nord es localitzen les zones més baixes del terme, orientades cap a la conca de Sa Pobla amb elevacions de menys de 100 metres, arribant per sota dels 70 metres. Amb 15,3 km², és uns dels termes municipals de menor extensió de Mallorca.

L'àmbit proposat per a la ubicació del Parc Verd de Costitx té una superfície de 1.382 m² i ocupa parcialment la parcel·la 171 del polígon 1 del terme municipal. Es tracta d'una parcel·la en sòl rústic, a uns 400 metres del nucli de principal i amb bon accés per la carretera Ma-3121.

Característiques del relleu i de la geologia de l'entorn: El municipi de Costitx se situa al Pla de Mallorca, que es caracteritza per un relleu suau associat a la seva condició de conca sedimentària entre les Serres de Tramuntana i de Llevant. No obstant, el Pla de Mallorca no es pot considerar pròpiament un pla, ja que compta amb cert relleu de tipus orogènic, formant petits turons i serres de poca altitud. El nucli de Costitx s'eleva sobre un turó que assoleix les cotes més elevades en torn als 138 msnm. Des del nucli urbà, el pendent segueix una direcció NE-SO per on discorre el traçat de la carretera de Sencelles i assoleix les cotes més baixes al llarg del torrent de Pina, que drena en direcció nord rodejant els relleus de Costitx i de la serra de s'Antigor. L'àmbit de la modificació és pràcticament pla, amb elevacions que oscil·len entre 100 i 102 msnm i un pendent inferior a l'1%.

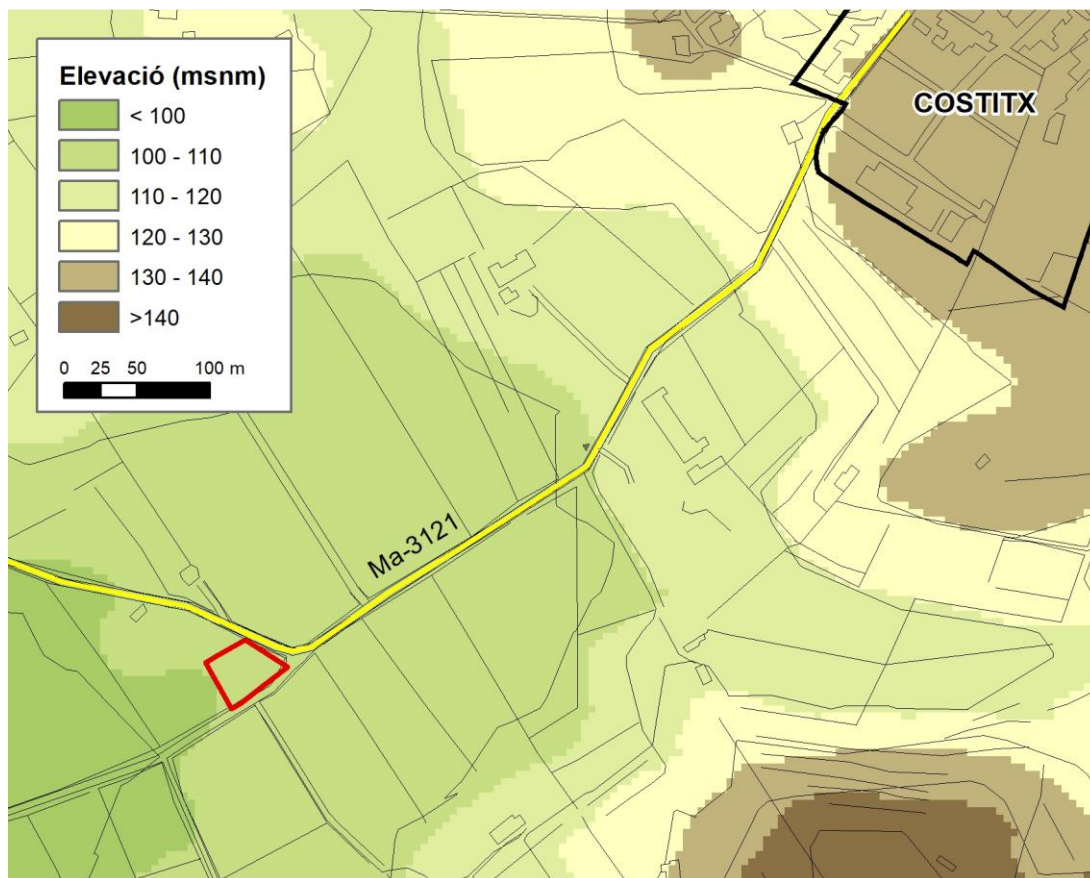


FIGURA 3. Mapa hipsomètric de l'entorn de Costitx i del Parc Verd.

El Mapa Geològic de España escala 1:50.000 realitzat pel Instituto Tecnológico Geominero de España, en els fulls que corresponen a Inca i Porreres, mostren com els materials presents a Costitx són principalment dipòsits posttectònics del terciari.

A les zones de major relleu, a l'est del municipi, hi trobem els materials més antics formats principalment per dolomies, bretxes i calcàries dolomítiques del *Triàsic Rethiense*. També hi trobem calcàries bioclàstiques de la *Eocè superior- Oligocè inferior*, en capes ben estratificades i amb intercalacions margoses. En superfície donen relleus abruptes. Aquesta litologia a Costitx ocupa una zona molt reduïda als relleus a l'est del nucli urbà. Finalment, en la part central del municipi, on s'ubica el nucli urbà i l'àmbit proposat pel Parc Verd, hi trobem margues amb guixos, arenisques i conglomerats del *Miocè Serraval·lià*. Aquesta unitat està constituïda per materials tous i dona lloc a relleus suaus. Els afloraments calcaris que coronen la sèrie donen lloc a morfologies de turons plans al peu dels quals es disposen les margues recobertes per dipòsits de vessants.

Hidrologia superficial i aigües subterrànies: L'àmbit d'estudi es circumscriu dins la conca de la badia d'Alcúdia. L'escorrentia del terme municipal de Costitx està organitzada a partir de les elevacions de la Serra de l'Antigor, situada al centre-est del terme. Cap a l'oest d'aquestes elevacions, on es proposa situar el Parc Verd, la xarxa s'organitza entorn al torrent de Pina i Sencelles, que transcorre per tot el sector occidental del terme, de sud a nord, rebent petits afluents des dels serrals.

Pel que fa a l'àmbit concret, s'ha de dir que la delimitació proposada no es veu afectada directament cap curs d'aigua o torrent dels que estan traçats a l'*Atles de Delimitació Geomorfològica de Xarxes de Drenatge i Planes d'Inundació de les Illes Balears*, elaborat per la Direcció General de Recursos Hídrics. Els terrenys de l'àmbit drenen l'aigua cap l'oest, on es troba el torrent de Pina.

L'àmbit de la modificació es situa sobre la massa d'aigua subterrània 18.15M4 Petra, que pertany a la Unitat hidrogeologia 18.15 Serres Centrals. Aquesta massa d'aigua subterrània té una superfície de 154,89 km² i s'estén entre els municipis de Costitx, Ariany, Lloret de Vistalegre, Maria de la Salut, Petra, Santa Margalida, Sant Joan, Vilafranca de Bonany i Sineu. Aquesta unitat té dos tipus de contaminació principal: contaminació difusa per activitats agrícoles i fonts de contaminació puntual per pous negres, granges i cementiris. La delimitació proposada pel Sistema General destinat a Parc Verd es localitza a una zona amb risc de contaminació d'aqüífers moderada, segons la cartografia elaborada en mètode DRASTIC i proporcionada per la Direcció General de Recursos Hídrics.

Vegetació i fauna: El municipi de Costitx compta amb una baixa diversitat d'hàbitats naturals. En quant a vegetació natural cal destacar les següents tipologies: els alzinars, pinars i garrigues i hàbitats de ribera al llarg dels torrents. A la zona més abrupte de l'àmbit concret del projecte hi ha alguns exemplars de vegetació arbustiva, que són conseqüència del retrocés que ha patit l'ús agrícola. S'hi poden trobar diversos ullastres (*Olea europaea*) i mates (*Pistacia lentiscus*) així com vegetació ruderal. Els terrenys afectats per la delimitació del nou Sistema General, així com els del seu entorn immediat, no mostren vegetació natural ni cap hàbitat prioritari dels inclosos a la Directiva 92/43/CEE. Les parcel·les on es vol ubicar el nou Parc Verd estan cobertes únicament de conreus de secà en desús que s'utilitzen principalment com a pastures pel bestiar equí. Des d'un punt de vista de la vegetació, per tant, l'interès naturalístic d'aquest àmbit és nul, tot i que, com a ambient natural, els conreus herbacis donen suport a la flora natural, especialment espècies ruderals, així com a diverses espècies de fauna.

En base al Llibre roig dels vertebrats de les Balears, elaborat per la Conselleria de Medi Ambient, a l'àmbit proposat per la modificació s'hi podrien trobar, potencialment, diverses espècies d'animals. Cal assenyalar la presència potencial del calàpet (*Bufo viridis balearica*), una espècie amfíbia considerada d'interès al Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades. També poden aparèixer rèptils com la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*), classificada com a vulnerable, o la serp de garriga (*Macropododon cucullatus*), classificada com a espècie d'interès especial. Quant a les aus, destaca la possible presència de la guàtlera (*Coturnix coturnix*), el sebellí (*Burhinus oedicnemus*), la tórtera (*Streptopelia turtur*), l'enganapastors (*Caprimulgus europaeus*), el corb (*Corvus corax*), el trencapinyons (*Loxia curvirostra*), la milana (*Milvus milvus*), l'esperver (*Hieraetus pennatus*), el falconet (*Falco subbuteo*) o el falcó (*Falco peregrinus*). Pel que fa als mamífers, algunes espècies que poden freqüentar l'àmbit són la ratapinyada dels graners (*Eptesicus serotinus*), la ratapinyada de cap gros (*Miniopterus schreibersii*), la ratapinyada de peus grans (*Myotis capaccinii*) i la ratapinyada gran (*Myotis myotis*).

3. INVENTARI DE RECURSOS PAISATGÍSTICS

3.1. ASPECTES INTRODUCTORIS

Els estudis paisatgístics han estat des de sempre un tema de gran interès però, en les últimes dècades, aquest interès s'ha incrementat de forma paral·lela amb l'augment de la sensibilitat ambiental de la societat.

En l'actualitat hi ha un creixent reconeixement de la importància que té la qualitat estètica del paisatge, a causa de la cada vegada major antropització del medi natural. Aquest fet cobra especial rellevància en el cas de Balears, per la pressió urbanitzadora que ha vingut patint l'arxipèlag, primer al litoral i posteriorment a l'interior. L'aspecte visual del paisatge, a l'igual que la resta de recursos naturals, necessita protecció en funció de la seva qualitat i la seva fragilitat en relació a les actuacions humanes.

S'ha de tenir en compte que la valoració del paisatge és un treball complex i que presenta clars inconvenients:

- La subjectivitat en l'avaluació de l'apreciació estètica del paisatge. La percepció d'un paisatge està condicionada per múltiples factors relacionats amb la personalitat de l'observador que els percep (mecanismes sensitius i perceptius, condicionants educatius i culturals, relació de l'observador amb el paisatge...).
- La utilització de tècniques manuals, que fan molt complicat l'estudi d'una variable tan complexa com el paisatge.

Per solucionar aquests problemes es fan servir Sistemes d'Informació Geogràfica que facilitin el tractament de dades espacials complexes d'una manera més àgil. A més, en el present estudi es seguirà la metodologia establerta per a estudis paisatgístics que exposa Joaquín Bosc Sendra i altres autors en el seu article "Valoració dels aspectes visuals del paisatge mitjançant la utilització d'un Sistema d'Informació Geogràfica" publicat a la revista Documents d'Anàlisi Geogràfica núm. 30 (1997).

Metodologia

En el paràgraf anterior s'indicava la metodologia que s'ha utilitzat com a guia per al present treball, amb la intenció d'analitzar i avaluar el paisatge de la zona objecte d'estudi.

El mètode d'avaluació que se seguirà s'inclou en els de la tipologia coneguda com "mètodes indirectes", la base dels quals és descompondre el paisatge en diferents unitats, factors o components (topografia, vegetació, geologia...) amb l'objectiu d'eliminar la subjectivitat inicial.

Així, els passos que s'han seguit en el treball que ens ocupa són els següents:

1. Un pas previ a la valoració del paisatge és la identificació d'unitats paisatgístiques, el comportament visual de les quals sigui homogeni en els seus components i en la seva resposta davant de possibles actuacions humanes. Aquestes unitats faciliten per tant el treball de valoració i de tractament de les característiques a tenir en compte.

Per a l'anàlisi paisatgístic que ens ocupa s'ha de prendre com a àmbit d'estudi un espai més gran que el de la pròpia parcel·la de el projecte, ja que el paisatge s'ha d'entendre en un context més ampli. Sobre aquest espai s'han de delimitar les unitats per després procedir a la seva valoració.

2. Un cop delimitades les unitats paisatgístiques, es procedeix a avaluar la qualitat del paisatge. La determinació de la qualitat visual es planteja sobre mètodes de valoració

indirectes, a través de l'anàlisi de diferents components: la naturalitat, la diversitat i la singularitat del paisatge. L'anàlisi permet conèixer el grau de qualitat present en cada lloc de l'àmbit d'estudi i també de cadascuna de les unitats delimitades.

3. A més de la qualitat estètica d'un paisatge també cal detectar les zones més o menys sensibles a la transformació del medi. Es tracta en definitiva d'avaluar la fragilitat paisatgística o capacitat que té aquest d'absorbir elements estranys, ja sigui per la seva visibilitat o pels elements físics que el constitueixen.

4. Finalment cal quantificar la receptivitat que tenen les accions del projecte avaluat, calculant les seves conques visuals, és a dir, delimitant l'espai des d'on podran ser visibles les actuacions que es duguin a terme. A aquest factor el definirem com intervisibilitat.

3.2. UNITATS DEL PAISATGE

Les instal·lacions del nou Parc Verd es localitzaran en l'àmbit del sistema general SG-INF-08, que té una superfície total de 1.382 m². No obstant, els elements construïts hauran de situar-se únicament dins de l'àmbit qualificat com a sòl rústic general, que té una extensió de 500 m² i s'enretira 15 metres respecte la carretera Ma-3121 i el camí dels horts. Es tracta, per tant, d'un àmbit de dimensions molt escasses que, no obstant, se situa en un entorn rural visible des de la carretera.

Per a l'estudi de la incidència paisatgística de les futures instal·lacions del Parc Verd de Costitx i de la seva ubicació s'han delimitat en primer lloc, les unitats paisatgístiques a partir d'un anàlisi realitzat amb sistemes d'informació geogràfica (SIG). Existeixen diverses metodologies a considerar:

- Unitats irregulars extenses. Són divisions del territori que atenen característiques visuals o de caràcter dels factors que es consideren definitoris del paisatge. Es poden delimitar gairebé lliurement, mentre mantinguin una homogeneïtat relativa en relació a el conjunt de la zona d'estudi. Aquestes unitats estan lligades normalment a conques hidrogràfiques, configuració topogràfica, estructura geomorfològica...
- Unitats regulars. Resultat de la divisió del territori mitjançant una malla poligonal, de manera que cada retícula actua com una unitat de paisatge.
- Combinació de les dues tipologies d'unitats definides anteriorment, superposant la malla reticulada a les unitats irregulars.

En aquest estudi s'ha optat pel mètode d'unitats irregulars extenses, atenent especialment al relleu, la geomorfologia, la hidrologia, la vegetació i els usos del sòl.

En base a l'anàlisi i combinació d'aquests paràmetres, l'entorn de l'àmbit que es vol destinar al nou parc verd de Costitx compta amb les cinc unitats paisatgístiques diferenciades:

1. Nucli urbà de Costitx. Es troba lleugerament elevat sobre la topografia del pla que l'envolta i compta amb uns límits molt definits pel seu caràcter urbà.

2. Relleus del Torrent de Pina. Es tracta de la zona de relleus suaus entre els municipis de Costitx i Sencelles, els quals han estat incidits i modelats pel torrent de Pina, formant escarpaments força destacables. La major complexitat orogràfica d'aquesta unitat ha donat lloc a un paisatge dominat per un mosaic agroforestal, on s'alternen els conreus de secà amb petites àrees boscoses, principalment de garriga i alzinar. En aquest àmbit, el retrocés i abandonament dels cultius ha afavorit l'aparició de zones de matollar, amb presència de llentiscles, ullastrs i vegetació ruderal.

3. Pla del camí dels Horts. Al llarg de l'eix format pel camí de Montuïri i el camí dels Horts, l'escàs pendent i les condicions litològiques afavoreixen cultius de secà més continus i espais més oberts. Aquesta unitat es caracteritza, més enllà del seu ús eminentment agrícola, per la presència d'alguns turons que sobresurten del pla, com ara es Pujolet o el mateix turó del nucli de Costitx.

4. Peus d'Antigor. Aquesta unitat, situada a l'est i sud del nucli de Costitx, està formada per la part més baixa dels relleus de la serra d'Antigor. Es tracta d'una unitat amb una morfologia suau però complexa, amb escarpaments molt marcats formats pels torrents de ca s'Hereu. Novament, la topografia, la litologia i la disponibilitat de sòls determinen els usos del sòl que són molt heterogenis i que donen lloc a un paisatge que alterna conreus arbrats i àrees boscoses amb predomini de l'alzina i, en alguns casos, el pi.

5. Boscos de Son Marron. Les parts més elevades de la serra d'Antigor ja presenten un pendent important i litologies dolomítiques i calcàries. Atesa la poca adequació d'aquestes àrees per als cultius, aquesta unitat presenta una vegetació boscosa força densa, formada principalment per alzines i pins.

Com es pot observar en la Figura 4, l'àmbit proposat pel parc verd de Costitx es situaria dins la unitat 3. Pla del camí dels Horts.

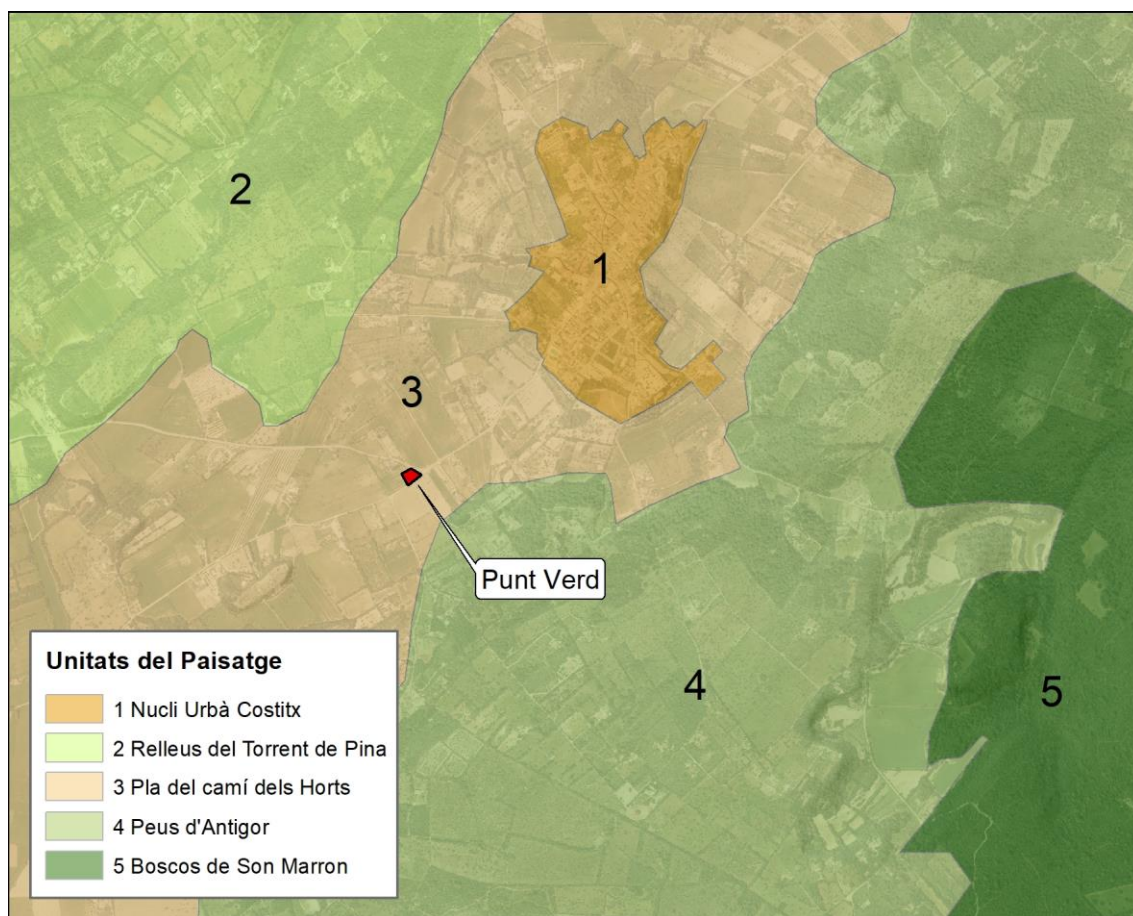


FIGURA 4. Unitats paisatgístiques en l'entorn del Parc Verd de Costitx.

3.3. QUALITAT DEL PAISATGE

La qualitat del paisatge es pot avaluar analitzant i estudiant els tres elements que el componen. Aquests elements són la naturalitat, la varietat o diversitat i la singularitat.

- La **naturalitat** és una variable molt important en el moment d'avaluar la qualitat paisatgística, perquè la creixent antropització del territori ha contribuït a valorar de forma prioritària els paratges naturals. Com més espais o usos naturals tingui una zona, major serà la seva qualitat paisatgística.
- La **varietat o diversitat** fa referència a la varietat d'elements a la zona estudiada. Com més usos, naturals en aquest cas, s'alternin i com més semblants siguin les superfícies ocupades per aquests, major serà la qualitat del paisatge. Un paisatge molt homogeni no té tanta qualitat com un de variat.
- La **singularitat** fa referència a l'existència d'elements rars o poc habituals en un lloc i que li confereixen una major qualitat (cims, barrancs, zones amb vegetació especial...).

A continuació s'avalua, en base als tres elements esmentats, la qualitat paisatgística de la unitat del paisatge 3 Pla del Camí dels Horts, a la qual pertany l'àmbit que es vol destinar al Parc Verd de Costitx.

Naturalitat

La naturalitat de l'àmbit d'estudi es considera el percentatge de zones amb vegetació natural (arbrat, matoll o zona humida) sobre el total de la superfície:

Forestal	Matollar	Zona humida	Superfície total	% Naturalitat
0,5	0	0	377,2	0,1 %

TAULA I. Naturalitat. Superfície natural (Ha) en l'àmbit de la unitat paisatgística 3

La unitat del Paisatge 3 Pla del Camí dels Horts només compta amb un 0,1% de superfície amb cobertura forestal. No compta amb matollars naturals ni zones humides. Es tracta d'una unitat dominada pels cultius de secà, herbacis i arbrats, que ocupen la pràctica totalitat de la superfície.

Com s'ha comentat anteriorment, l'àmbit on es vol ubicar el Parc Verd és un espai completament antropitzat, que només compta amb algun marge amb vegetació arbustiva residual i alguns arbres que, en cap cas, es poden considerar vegetació natural. Cal afegir que l'actual zona destinada al parc verd mostra una gran artificialització, amb terra compactada i presència de deixalles i contenidors per a la recollida i selecció dels residus. La naturalitat de l'àmbit, per tant, és molt baixa.

Varietat

Com s'ha comentat anteriorment, una unitat de paisatge té una major qualitat com més varietat d'usos contingui i, sobretot, si es tracta d'usos naturals. Per aconseguir aquest valor s'ha de calcular la desviació mitjana dels percentatges de superfície ocupats pels diferents tipus de vegetació natural o d'usos agrícoles sobre el total de superfície de la unitat. S'ha inclòs en aquest cas l'ús agrari perquè es pot considerar que l'existència

d'ocupacions rurals tradicionals pot contribuir a millorar el paisatge, si aquestes es barregen amb usos naturals.

Forestal	Matollar	Zona humida	Agricultura	Mitjana	Desviació
0,1	0	0	99,9	25	37,1

TAULA II. Varietat. Proporció d'usos naturals i agraris (%), mitjana i desviació mitjana.

El valor de desviació mitjana permet avaluar la varietat de les unitats paisatgístiques però amb una particularitat: és inversament proporcional a la qualitat paisatgística, de manera que a major desviació, menys varietat i per tant menor qualitat.

Per a obtenir el valor de varietat cal normalitzar-lo, és a dir, transformar-lo en un valor entre 0 i 100 que ens permeti comparar-lo amb la resta de valors.

Per aquesta raó, s'ha d'aplicar la següent fórmula:

$$e_{ij} = \frac{\text{Max}X_{ij} - x_{ij}}{\text{Max}X_{ij} - \text{min}X_{ij}} * 100$$

On e_{ij} serà el valor final normalitzat.

$\text{Max}X_{ij}$ és el valor màxim que podria obtenir-se de desviació mitjana, és a dir, quan tota la superfície de l'àmbit està ocupada per un sol ús i la varietat, per tant, és inexistent. Tenint en compte que pot haver-hi un màxim de 4 usos diferents, el valor màxim serà de 37,5.

$\text{min}X_{ij}$ és el valor mínim de desviació mitjana possible. En aquest cas serà 0, i coincidirà amb aquella situació en la qual tots els usos tinguin exactament la mateixa proporció de superfície.

X_{ij} és el valor de desviació mitjana de l'àmbit.

El valor final normalitzat de la varietat és de 0,01. Aquest valor és mínim, ja que en l'àmbit d'estudi predomina l'ús agrícola per sobre de qualsevol altre de forma molt destacada, el que fa que la varietat en aquest aspecte sigui molt baixa.

Singularitat

L'últim component del paisatge a analitzar és la singularitat, és a dir, la quantitat d'elements singulars no habituals o poc repetits. Podríem definir aquest component com el nivell de singularitat que representa l'àmbit estudiat respecte al seu entorn més proper. Com més semblant sigui l'àmbit estudiat al seu entorn proper, menys singular serà, i com més diferent sigui més singular es podrà considerar.

Per al càlcul d'aquest component es compararà la desviació de la unitat del paisatge 3 Pla del camí dels Horts, de 377,2 Ha, en relació a una àrea d'influència més gran, considerant un radi de 2,5km al voltant de l'àmbit de la modificació.

Aquesta comparació es farà usant dos indicadors: la desviació de la varietat i la desviació topogràfica. Aquests dos valors s'unificaran en un únic valor que serà la mitjana dels dos.

Desviació de la varietat

Com més diferent sigui la distribució de les cobertures de l'àmbit d'estudi (la unitat de paisatge 3) respecte l'espai que l'envolta (radi de 2,5km) major serà la seva singularitat. Per tant, per aquest indicador es faran servir els usos del sòl (Corine Landcover 2018) i es calcularan els percentatges de les diferents cobertures per a cada un dels dos àmbits, introduint en aquest cas els usos urbans o artificials ja que permetran conèixer el grau de desviació existent.

Un cop obtinguts els percentatges, es calcularà la desviació mitjana per a cadascun dels usos del sòl entre l'àmbit d'estudi i la seva àrea d'influència. La suma de desviacions de tots els usos serà el valor total de desviació de la varietat, que explicarà com es diferencia l'àmbit d'estudi respecte al seu entorn. A més desviació, més singularitat de l'àmbit. Els valors d'aquesta mesura oscil·len entre 0 i 100.

A la següent taula apareixen els percentatges de cada un dels usos de l'àmbit i de l'àrea corresponent a un radi de 2,5 km (excloent l'àrea que correspon l'àmbit d'estudi). En l'última fila de la taula apareix la desviació mitjana per a cada ús, cosa que ens permetrà conèixer el grau de diferència que hi ha entre cobertures de sòl.

	Urbà	Secà herbaci	Secà arbrat	Cultius heterogenis	Forestal
Àmbit d'estudi (UP3)	0,0	55,1	0,6	44,1	0,1
Àrea d'influència (2,5 km)	1,6	20,2	13,3	43,8	21,1
Desviació mitjana	1,1	24,7	9,0	0,2	14,8

TAULA III. Singularitat. Proporció d'usos del sòl (%), mitjana i desviació mitjana

A partir dels càlculs de desviació, el valor de singularitat total que té l'àmbit en relació als usos de la seva àrea d'influència, és de 49,9. Tenint en compte que es tracta d'un valor que pot oscil·lar entre 0 i 100, es pot concloure que la singularitat de la unitat de paisatge 3, pel que fa als usos del sòl, és moderada.

Desviació topogràfica

De la mateixa manera que s'avalua la desviació de cobertures, s'avalua la desviació topogràfica entre l'àmbit d'estudi i el seu radi d'influència. A major desviació, més singularitat: a major diferència entre la topografia de l'àmbit i la de l'entorn que l'envolta, més singular serà i major serà la seva qualitat paisatgística. Aquest indicador es calcula a partir del Model Digital de Pendents (MDP), ja que és una de les variables que millor expliquen les variacions en relleu.

En aquest estudi, els MDP s'han elaborat a partir de Models Digitals d'Elevacions (MDE) de 5 metres de resolució, els quals estan disponibles al web de l'Institut Geogràfic Nacional (IGN). A efectes d'aplicar aquest indicador, i prenent com a referència la classificació de pendents de la FAO de 1994, s'ha considerat que les mitjanes de les pendents superiors al 75% són molt elevades. D'aquesta manera s'ha considerat que un valor del 75% és el màxim percentatge de pendent a què es pot arribar, de manera que si es troben pendents superiors s'assimilen a aquest valor. Partint, per tant, dels MDP de l'àmbit d'estudi i de la seva àrea d'influència obtinguda amb un radi de 2,5km, es calcularà el pendent mitjà de les dues àrees i es

normalitzaran en base 100, considerant que el valor màxim és del 75%. Un cop normalitzats, es calcularà la desviació mitjana dels dos valors. Els resultats obtinguts s'hauran de normalitzar entre 0 i 100 perquè resultin comparables amb la resta de valors.

La següent taula mostra els valors mitjans de pendent en l'àmbit d'estudi i en la seva àrea d'influència de radi 2,5 km, així com la desviació mitjana com a indicador de la varietat de pendent:

	Pendent mitjà (%)	Valors normalitzats
Àmbit d'estudi (UP3)	3,44%	4,91
Àrea (2,5 km) d'influència	4,23%	6,04
Desviació mitjana	0,3	0,43

TAULA IV. Singularitat. Desviació topogràfica de l'àmbit d'estudi respecte la seva àrea d'influència de radi 2,5 km

El valor de desviació mitjana obtinguda és de 0,43 sobre 50, ja que aquest és el valor màxim que podem obtenir. No obstant això, el resultat que necessitem ha d'oscil·lar entre 0 i 100, pel que es procedeix a normalitzar de nou el valor, sent finalment de 0,86.

Es tracta d'una desviació mínima, el que significa que la topografia i el relleu de l'àmbit d'estudi no mostra una diferència gens significativa respecte a l'espai que l'envolta.

El valor final de singularitat de l'àmbit d'estudi és la mitjana de la desviació topogràfica i de varietat d'usos, sent per tant de 25,38. En una escala de l'0 a l'100, aquest és un valor de singularitat baix, el que significa que l'àmbit d'estudi no difereix de manera considerable de l'espai més proper que l'envolta.

QUALITAT DEL PAISATGE

Un cop avaluades cada un de les components del paisatge, ja es pot fer una valoració global de la qualitat del paisatge de la Unitat 3 Pla del camí dels Horts, a la qual pertany l'àmbit on es vol ubicar el Parc Verd de Costitx.

Aquesta valoració es calcula a partir de les xifres obtingudes per a cada component, i que s'han exposat en els punts anteriors. La naturalitat és un component directament proporcional a la qualitat i ja està homogeneïtzada a valors de 0 a 100. La varietat, com ja s'ha explicat anteriorment, és inversament proporcional i per tant, se li ha hagut d'aplicar una fórmula per obtenir els valors correctes i homogeneïtzats de 0 a 100. Finalment, la singularitat és proporcional a la qualitat i ja està homogeneïtzada amb valors de 0 a 100.

El càlcul final de qualitat serà el resultant de la mitjana dels tres factors indicats:

$$\text{Qualitat} = (\text{Naturalitat} + \text{Varietat} + \text{Singularitat}) / 3$$

Les consideracions finals es faran en funció de la següent classificació:

- 0-20 Qualitat baixa.

- 20-40 Qualitat moderada.
- 40-60 Qualitat alta.
- 60-80 Qualitat molt alta.
- Més de 80 Qualitat excel·lent.

El valor final obtingut és de 8,5. Per tant, des del punt de vista paisatgístic, la zona en la qual es pretén ubicar el parc verd de Costitx té una qualitat que es pot considerar baixa o molt baixa.

La raó principal d'aquesta qualificació paisatgística rau en la seva elevada antropització i la manca de qualsevol element natural. Es tracta d'un paisatge, a més, altament homogeni, amb uns usos del sol dedicats als cultius de secà pràcticament en la seva totalitat i que mostra una escassíssima riquesa o complexitat d'usos. Per altra banda, si bé aquesta homogeneïtat distingeix aquesta unitat del paisatge de les unitats del seu entorn, aquest fet no li confereix una especial singularitat, ja que els usos del sòl i les característiques del relleu tampoc difereixen especialment respecte la seva àrea d'influència.

3.4. FRAGILITAT DEL PAISATGE

La fragilitat paisatgística és la capacitat que té un paisatge per absorbir elements estranys, ja sigui per la seva visibilitat o pels elements físics que el constitueixen. Per valorar la fragilitat de l'àmbit d'estudi –en aquest cas, l'àmbit de la modificació– s'utilitzaran els següents components: fragilitat intrínseca i visibilitat.

Visibilitat

Mitjançant l'ús dels Sistemes d'Informació Geogràfica s'han elaborat models de visibilitat, amb la finalitat de calcular la conca visual de l'àmbit. Aquesta es calcula, a partir dels models digitals d'elevacions, mitjançant algorismes d'anàlisi espacial disponibles al software ArcGIS 10.8.

A partir d'una malla de 20 punts distribuïts en l'àmbit d'estudi, s'ha analitzat la mitjana (en percentatge) dels punts que es veuen des d'una distància inferior a 1 km. La visibilitat és directament proporcional a la fragilitat, de manera que una major visibilitat implicarà una major fragilitat paisatgística.

El valor obtingut és del 17,8%, el que confereix a la zona que s'estudia un nivell de visibilitat des dels voltants relativament baix. És a dir, des de qualsevol punt dins d'un radi d'1 km es veuria, de mitjana, un 17,8% de l'àmbit d'estudi, probablement a causa de la suau topografia de l'àmbit.

De fet, es posa de manifest arran dels resultats obtinguts, que no hi ha cap punt de l'àrea influència des del qual es vegi la totalitat de l'àmbit i que, fins i tot, des d'un 83,8% de la superfície de l'àrea d'influència, l'àmbit d'estudi no és visible en absolut.

Per tant, des del punt de vista de la visibilitat, la fragilitat és moderada.

Fragilitat intrínseca (Varietat d'usos dins d'un radi d'1 km)

Per valorar la fragilitat intrínseca es pren en consideració que, a major varietat en l'àmbit d'estudi, menor és la fragilitat. Com més variat és un paisatge, més capacitat té per absorbir elements estranys sense ser alterat i, per tant, menys fràgil és. Els

paisatges més fràgils són aquells menys variats, de manera que qualsevol actuació els podrà alterar més seriosament.

Aquesta mesura s'ha calculat aplicant novament el concepte de varietat o diversitat, explicat anteriorment. En aquest cas, però, s'han volgut distingir diferents usos de secà, i s'han considerat també els usos urbans.

Finalment, per a una major representativitat de l'entorn, els valors de varietat s'han calculat per una àrea d'influència de radi 1 km:

	Urbà	Secà herbaci	Secà arbrat	Cultius heterogenis	Forestal	Desviació mitjana
Àrea d'influència (1 km)	6,2	44,4	25,3	19,9	4,1	16,62

TAULA V. Fragilitat. Percentatge d'usos del sòl i desviació mitjana en una àrea d'influència d'1 km de radi.

La desviació mitjana total és de 16,62. Un cop normalitzats els valors de desviació, el valor final de fragilitat intrínseca és de 55,68. Es tracta d'un valor de fragilitat mitjà, que es deu a un important predomini dels conreus de secà.

FRAGILITAT

El valor final de la fragilitat serà la mitjana dels dos components, visibilitat i fragilitat intrínseca:

$$\text{Fragilitat} = (\text{Visibilitat} + \text{Varietat}) / 2$$

Els valors novament podran oscil·lar entre 0 i 100, classificats segons l'escala següent:

- 0-20 Fragilitat baixa.
- 20-40 Fragilitat moderada.
- 40-60 Fragilitat alta.
- 60-80 Fragilitat molt alta.
- Més de 80 Fragilitat extrema.

El valor obtingut de fragilitat és de 36,74; que indica una fragilitat MODERADA.

Des del punt de vista de la fragilitat visual, l'àmbit d'estudi té un valor força baix si es té en compte que es tracta d'una zona de relleus molt plans. La mitjana de terreny visible des de l'àrea d'influència és petita i, a més, més d'un 80% d'aquesta àrea no permet veure ni un sol punt de la zona d'estudi.

La fragilitat intrínseca, si es tenen en compte els diferents tipus de cultiu de secà i els usos urbans, indica una fragilitat moderada com a conseqüència de la predominança dels espais agrícoles per sobre de qualsevol altre ús. S'ha de destacar que, després dels cultius, el següent ús amb major superfície és l'urbà, superior a qualsevol cobertura de vegetació natural, el que dóna una idea clara del nivell d'antropització de l'entorn de l'àmbit d'actuació.

3.5. INTERVISIBILITAT

La intervisibilitat és un factor clau a l'hora de valorar el possible impacte paisatgístic d'un projecte o d'una determinada actuació. Malgrat pot considerar-se una característica intrínseca de la parcel·la, segons l'impacte que pugui tenir la ubicació de les instal·lacions, els efectes visuals van més enllà de l'emplaçament en sí, i cal avaluar amb especial atenció la relació que s'estableix amb l'àrea des d'on les actuacions poden ser visibles.

En aquest estudi els càlculs d'intervisibilitat s'han dut a terme a partir d'un model digital d'elevacions de 5m de resolució i considerant un radi d'1 km. Cal remarcar que el model topogràfic està elaborat únicament a partir de punts LIDAR corresponents al sòl nu. D'aquesta manera, es pot considerar que els resultats obtinguts amb la present anàlisi de visuals sobreestima les àrees des de les quals és visible l'àmbit que es vol destinar al parc verd, ja que descarta l'efecte barrera d'elements verticals com edificis i vegetació.

La següent figura permet visualitzar les conques visuals dins d'un radi d'1 km. Com es pot observar, les àrees amb intervisibilitat representen únicament un 16,2% de l'àrea d'influència establerta i es situen principalment a una distància de 500 metres al voltant del punt verd, especialment, dins la Unitat 3 Pla del camí dels Horts.

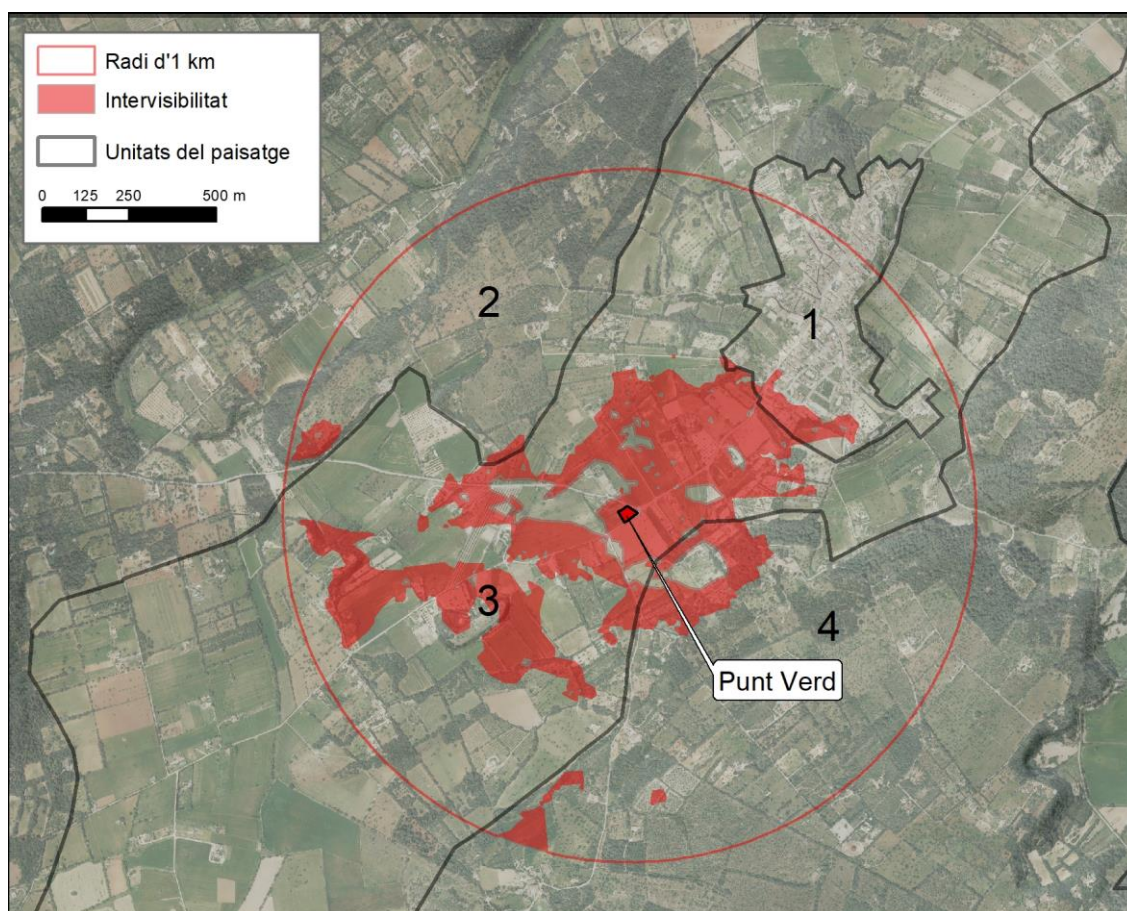


FIGURA 5. Intervisibilitat. Mapa de conques visuals de la ubicació proposada pel parc verd de Costitx.

4. IDENTIFICACIÓ D'IMPACTES

En aquest apartat s'enumeren de forma molt sintètica les principals actuacions que poden tenir impactes, tant negatius com positius, sobre la qualitat paisatgística de l'entorn.

1. **Eliminació de les actuals instal·lacions del parc verd de Costitx**, situades dins d'una Àrea de Protecció Territorial de carreteres. Caldrà garantir un adequat desmantellament de les actuals instal·lacions, recuperant l'espai i reduint la seva artificialització. El compliment de mesures adequades podria suposar efectes positius.



FIGURA 6. Vista de l'actual recinte del parc Verd de Costitx
(Google Street View, Novembre de 2019)

2. **Construcció de les noves instal·lacions del parc verd.** La ubicació i el disseny de les noves instal·lacions (la caseta, l'espai pels contenidors i els tancament perimetrals) determinarà el seu grau d'integració paisatgística i la seva intervisibilitat amb l'entorn. Aquesta actuació pot tenir efectes negatius si no es prenen les mesures correctores adequades per a minimitzar els impactes.
3. **Il·luminació del recinte.** El tipus d'il·luminació i el seu disseny podria generar impacte paisatgístic, en forma de contaminació lumínica. El compliment de les mesures correctores adequades pot minimitzar els possibles efectes negatius d'aquesta actuació.
4. **Implementació de mesures d'integració paisatgística.** La nova infraestructura ha de comptar amb certs elements que permetin la millor integració paisatgística de les instal·lacions. Es tracta, principalment, de pantalles verdes, i elements constructius adequats que impedeixin la visibilitat de les construccions i dels contenidors.

5. MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

Per tal de minimitzar els possibles impactes negatius sobre el paisatge, es proposen les següents mesures d'integració paisatgística:

- **Restauració ambiental de l'àmbit actual del punt verd.** Serà necessària la demolició de l'actual caseta i la reubicació dels contenidors. Preferiblement, dins d'aquesta àrea, s'eliminarà l'asfalt i es recuperarà la coberta vegetal.
- **Ubicació adequada de les noves construccions i elements per a la recollida i selecció de deixalles.** Aquests elements se situaran, en la mesura del possible, a la màxima distància de l'APT de carreteres i en el punt topogràfic més deprimit possible.
- **Disseny i dimensionat adequat de les instal·lacions, especialment pel que fa a la seva altura.** Les noves construccions tindran les dimensions mínimes per a donar resposta a les necessitats funcionals i, en cap cas, superaran els 3,5 metres d'altura.
- **Creació d'una pantalla verda al voltant del recinte del Parc Verd**, tal i com es proposa en el punt 11 de l'apartat de disseny constructiu de l'annex I del PDSGRUM, per tal de minimitzar la intervisibilitat i disminuir l'impacte acústic.
- En totes les edificacions, així com en murs exteriors, **utilització de tècniques constructives tradicionals, així com games cromàtiques verdes o terroses**, que no destaquin dels colors predominants de l'entorn.
- **La il·luminació del recinte dirigirà sempre cap al terra**, utilitzant sempre lluminàries de baix consum i d'acord amb els paràmetres indicats en l'apartat d'instal·lacions de l'annex I del PDSGRUM.
- En la mesura del possible, conservació des arbres existents.
- Caldrà, en la mesura del possible, **minimitzar la superfície asfaltada**. En cas de preveure zona d'aparcament, aquesta haurà de suposar la menor artificialització possible de la superfície.

6. CONCLUSIONS

El present estudi té com a objectiu avaluar l'adequació de l'àmbit que vol destinar al nou parc verd de Costitx, així com identificar els possibles impactes paisatgístics de les noves instal·lacions i proposar mesures adequades per a millorar la seva integració en l'entorn.

Els resultats obtinguts permeten concloure que l'àmbit de la modificació pertany a una unitat del paisatge amb característiques pròpies i diferenciades del seu entorn, que s'ha anomenat Pla del camí dels Horts. Es tracta d'una unitat amb una qualitat del paisatge baixa o molt baixa, a causa de (1) una elevada antropització, sense elements naturals, (2) una alta homogeneïtat, amb una escassa complexitat d'usos i elements d'interès paisatgístic i (3) una escassa singularitat en relació amb el seu entorn. En aquest sentit, la localització del parc verd en l'àmbit proposat no suposa l'alteració d'una zona amb valors paisatgístics que mereixin una especial atenció i protecció.

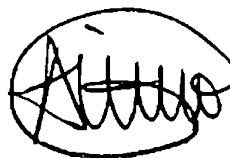
Per altra banda, l'àmbit escollit no mostra una fragilitat destacable, la qual cosa indica que l'àmbit té força capacitat per a integrar nous elements com és el parc verd de Costitx. La zona on es volen ubicar les noves instal·lacions, a més, no mostra una intervisibilitat destacable, ja que només és visible des d'un 16,2% del seu entorn, considerant un radi d'1 km.

Donades les característiques de la nova infraestructura, que només comptaran amb una petita caseta i els contenidors necessaris per a la recollida i selecció de residus, no es considera que les noves instal·lacions puguin suposar impactes massa destacables sobre el paisatge. No obstant, en el present estudi es proposen una sèrie de mesures d'integració, el compliment de les quals ha de garantir una actuació adequada i respectuosa amb el seu entorn.

Palma de Mallorca, 22 de Setembre de 2020



Aleix Calsamiglia Reguant
Geògraf



Aina Soler Crespi
Arquitecta