

Nova eina per a valorar l'adaptació al Canvi Climàtic i la sostenibilitat dels espais verds urbans.

Elisabeth Contreras, IT Agrícola i Paisatgista
Barcelona, 3 de maig de 2019



Diputació
Barcelona

#DibaOberta

Des de fa unes dècades les ciutats han anat frenant i canviant el procés de constant expansió que portava a un greu desequilibri ambiental i social, per el procés de millora de la ciutat existent, **millorant l'hàbitat urbà i, d'aquesta manera, la qualitat de vida i la interacció entre les persones que conformen la ciutat.**



Des de fa pocs anys, i degut a les conseqüències provocades pel canvi climàtic, s'està anant més enllà i es veu la necessitat **d'integrar el verd com a infraestructura verda,** que ajudi a regular els processos i fluxos generats per les ciutats per tal de fer ciutats més resilients.



La infraestructura verda urbana pot proporcionar diferents serveis i beneficis a la ciutat.

A diferència d'altres infraestructures urbanes que estan dissenyades amb un sol propòsit, el valor afegit de la infraestructura verda urbana és que els seus beneficis són multifuncionals.

METABOLISME URBÀ

- Mitigació efecte illa de calor
- Control d'escorrenties
- Possibilitat d'acumular aigua
- Fixació de CO₂ i producció d'O₂
- Fixació de partícules contaminants en suspensió (smug)
- Degradació de gasos descontaminants
- Humidificació de l'aire

ORGANISMES I POBLACIÓ

- Afavorir la biodiversitat urbana. Increment de fauna a la ciutat.
- Verd pròxim als ciutadans.
- Creació d'espais per a oci.
- Horts urbans
- Educació ambiental

PAISATGE

- Millora del paisatge urbà
- Crear una continuïtat i connectivitat entre el verd urbà, el periurbà i les zones rurals o costeres que afavoreixi el desplaçament de la fauna.



Alguns factors clau que s'inclouen en diferents estratègies de sostenibilitat ambiental i el desenvolupament de resiliències davant els efectes del canvi climàtic de les ciutats són:

- La gestió del verd urbà
- La permeabilitat de l'espai públic
- La gestió dels recursos hídrics
- Promoció dels edificis
- Diversificació energètica
- La millora de la qualitat de l'aire
- Millorar el model de mobilitat urbana

Ja a una escala menor, de districte o barri, **el redisseny de la ciutat passa per ordenar i millorar espais verds existents i afegir nous espais d'oportunitat, tots ells dissenyats sota criteris de sostenibilitat**, que aportin qualitat ambiental i afavoreixin la integració de la diversitat i la cohesió social.



Sostenibilitat:

« Satisfer les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les generacions futures de satisfer-les" (*Nacions unides, l'informe "Brundtland",1987*)

La sostenibilitat o desenvolupament sostenible té com a principis bàsics:

- **El medi ambient:** realitzar un ús eficient dels recursos naturals.
- **El futur:** respectar la capacitat de càrrega i de regeneració del medi, per evitar comprometre la capacitat de les generacions futures per satisfer les seves necessitats..
- **La qualitat de vida:** millorar la qualitat de vida dels éssers humans en les dimensions socials, culturals, ètiques i espirituals.
- **L'equitat:** la riquesa, les oportunitats i les responsabilitats s'han de compartir.
- **El principi de precaució:** si es dubta dels efectes ambientals de qualsevol acte, s'ha d'aplicar aquest principi i actuar amb prudència.
- **El pensament holístic:** per a resoldre un problema de sostenibilitat complex cal que tots els factors que afecten el problema s'integrin a la seva solució.





Diputació
Barcelona

#DibaOberta



Diputació
Barcelona

#DibaOberta



Diputació
Barcelona

#DibaOberta

Exemples de mètodes d'avaluació o índex de referència del verd i/o sostenibilitat

Berlin's green factor (Biotope Area factor, BAF)

Type of surface	Faktor
Impervious surfaces impermeable to water and air, no plant establishment. (concrete, asphalt, impenetrable surface)	0,0
Partially impervious surface permeable to water and air, without plant establishment. (paving stones, sand, gravel)	0,3
Half open surfaces permeable to water and air, some plant establishment. (gravel with grass, wooden deck, grass reinforcement)	0,5
Plant surfaces without contact with the underlying ground (upper decks (over underground cellars or garages) with less than an 80 cm earth layer)	0,5
Plant surfaces without contact with the underlying ground no contact with the ground, more than 80 cm earth layer	0,7
Plant surfaces with ground contact vegetation with ground contact, accessible for development of flora and fauna	1,0
Rainwater infiltration per m ² roof area precipitation that infiltrates and regenerates groundwater, infiltration over surfaces with existing vegetation	0,2
Vertical greenery up to 10 m high greenery that covers inner and outer walls without windows, the actual height, up to 10 m, is taken into consideration	0,5
Green roofs extensive and dense plant cover on a roof surface	0,7



Índex de Singapur



SINGAPORE INDEX ON CITIES' BIODIVERSITY			
PART I - Profile of the City	Location and size (geographical coordinates (latitudes and longitudes), climate (temperate or tropical), rainfall, precipitation (range and average), area and population or satellite image, and define city boundaries)		
	Physical features of the city (geography, altitude of the city, area of impervious surface, information on brownfield sites, etc.)		
	Demographics (including total population and population density of the city; the population of the region could also be included if appropriate, and for the purpose of placing it in the regional context)		
	Economic parameters (Gross Domestic Product (GDP), Gross National Product (GNP), per capita income, key economic activities, drivers and pressures on biodiversity)		
	Biodiversity Reserves (ecosystems found in the city, species found in the city, quantitative data on populations of key biodiversity indicators, relevant qualitative biodiversity data)		
	Administrational biodiversity (relevant information include agencies and departments responsible for biodiversity, how nature area is protected (through national parks, nature reserves, forest reserves, secured areas, parks, etc., references to Aichi Biodiversity Targets)		
	Links to relevant websites including the city's website, environmental or biodiversity specific websites, websites of agencies responsible for biodiversity		
	Comments	Indicators	Maximum Score
	Native Biodiversity in the City	1. Proportion of Natural Areas in the City	4 points
	PART II - Indicators	2. Connectivity Measures	4 points
3. Native Biodiversity in Built-up Areas (Bird Species)		4 points	
4. Change in Number of Vascular Plant Species		4 points	
5. Change in Number of Invertebrate Species		4 points	
6. Change in Number of Invertebrate Species		4 points	
7. Change in Number of Species (Any other taxonomic groups selected by the city)		4 points	
8. Change in Number of Species (Any other taxonomic group selected by the city)		4 points	
9. Proportion of Protected Natural Areas		4 points	
10. Proportion of Protected Natural Areas		4 points	
Ecosystem Services		11. Regulation of Quantity of Water	4 points
	12. Climate Regulation: Carbon Storage and Cooling Effect of Vegetation	4 points	
	13. Recreation and Education: Area of Parks with Natural Areas	4 points	
	14. Recreation and Education: Number of Formal Education Visits per Child Below 18 Years to Parks with Natural Areas per Year	4 points	
Governance and Management of Biodiversity	15. Budget Allocated to Biodiversity	4 points	
	16. Number of Biodiversity Projects Implemented by the City Annually	4 points	
	17. Existence of Local Biodiversity Strategy and Action Plan	4 points	
	18. Multilateral Capacity: Number of Biodiversity-related Auctions	4 points	
Participation and Partnership	19. Multilateral Capacity: Number of City or Local Government Agencies Involved in Inter-agency Cooperation Pertaining to Biodiversity Matters	4 points	
	20. Participation and Partnership: Existence of Formal or Informal Public Consultation Process	4 points	
	21. Participation and Partnership: Number of Agencies/ Private Companies/ Individual Academic Institutions/ International Organisations with which the City is Partnering in Biodiversity Activities, Projects and Programmes	4 points	
	22. Education and Awareness: Biodiversity or Nature Awareness Included in the School Curriculum	4 points	
PART III - Calculation	23. Education and Awareness: Number of Outreach or Public Awareness Events Held in the City per Year	4 points	
	Native Biodiversity in the City (Sub-total for indicators 1-10)	40 points	
	Ecosystem Services (Sub-total for indicators 11-14)	16 points	
	Governance and Management of Biodiversity (Sub-total for indicators 15-18)	16 points	
	Maximum Total:	72 points	

Seattle Green Factor

Green Mark for Parks

Helsinki Green Factor



Mètodes per a l'avaluació de la sostenibilitat dels espais verds a nivell internacional.

Existeixen molts mètodes que avaluen la qualitat i la sostenibilitat dels espais verds. Fruit de la revisió bibliogràfica consultada podem assenyalar:

- La majoria dels mètodes no tenen en compte l'avaluació de tots els aspectes/principis de la sostenibilitat (alguns es basen en la biodiversitat només, altres en factors ambientals, ...), ni tots els elements que engloben la gestió dels espais verds.
- Hi ha molta diversitat a l'hora de definir l'àmbit d'aplicació (escala municipal, escala de districte o barri, parcel·la, edifici ...)
- Hi ha diferències en la complexitat i concreció a l'hora d'avaluar l'espai verd.
- Hi ha diversitat en l'obligatorietat de l'aplicació o no del mètode d'avaluació.



ASPECTES CLAU PER AVALUAR LA SOSTENIBILITAT DELS ESPAIS VERDS

Social, Cultural, Estètic

- Espai acollidor
- Seguretat i barreres arquitectòniques
- Polivalència i diversitat
- Accessibilitat i senyalística
- Millora paisatge urbà
- Sensibilització i educació ambiental

Biodiversitat

- Diversitat d'hàbitats
- Diversitat d'espècies
- Connectivitat d'habitats
- Espais de successió

Manteniment

- Plantes autòctones
- Enllumenat eficient
- Reg eficient
- Ús sostenible de l'aigua
- Producció residus
- Gestió del manteniment

01

Projecte

- Planificació i disseny
- Objectiu sostenibilitat
- Procés participatiu
- Millora l'ús previ

02

03

Ambiental

- Regulació de la temperatura ambiental
- Permeabilitat del sòl I
- Permeabilitat del sòl II
- Aïllament acústic
- Qualitat de l'aire
- Protecció dels aqüífers

04

05

Materials

- Materials de proximitat
- Certificacions sostenibles
- Reaprofitament de materials
- Reciclabilitat materials

06



L'anàlisi d'aquests aspectes ha de permetre:

Millorar els espais verds existents en processos de remodelació, **incidir** en la gestió del manteniment d'aquests espais. Ser un llistat d'aspectes clau de **referència** en la realització de projectes futurs del municipi.

- 1. El projecte:** analitzar el procés de planificació i disseny que es va dur a terme abans de construir l'espai verd com a garantia de millora futura.
- 2. La funció social, cultural i estètica:** analitzar quin paper jugar l'espai verd a la ciutat, districte, barri, ...; per tal d'afavorir una millor qualitat de vida i benestar dels ciutadans.
- 3. Els factors ambientals:** analitzar com contribueix aquest espai en el conjunt d'estratègies de la ciutat per augmentar la resiliència al canvi climàtic.



L'anàlisi d'aquests aspectes ha de permetre:

Millorar els espais verds existents en processos de remodelació, **incidir** en la gestió del manteniment d'aquests espais. Ser un llistat d'aspectes clau de **referència** en la realització de projectes futurs del municipi.

4. **La biodiversitat:** analitzar com contribueix aquest espai a propiciar i assegurar la diversitat de formes de vida, ja sigui en el vessant d'espècies, ecosistemes, hàbitats i paisatges.
5. **Materials de baix impacte ambiental:** analitzar si s'ha realitzat un ús racional dels recursos i si s'ha tendit a la minimització d'impactes ambientals amb l'elecció i ús de materials i en el tractament dels residus generats.
6. **Recursos emprats en el manteniment:** analitzar com aquest espai aconsegueix maximitzar els beneficis ambientals per a la població racionalitzant els recursos materials, humans, energètics i d'aigua en el seu manteniment.



Com funciona aquesta eina?

Aquesta eina és un arxiu en format “excel” que consta de diferents fulls:

1. INSTRUCCIONS
2. FITXA DE L'ESPAI VERD
3. RESULTATS
4. PROJECTE
5. SOCIAL_CULTURAL_ESTÈTICA
6. AMBIENTALS
7. BIODIVERSITAT
8. MATERIALS
9. MANTENIMENT
10. QÜESTIONARIS
11. INVENTARIS



1. FULL: INSTRUCCIONS

A	B	C	D	E
AVALUACIÓ DE LA SOSTENIBILITAT DELS ESPAIS VERDS				
<p>Aquesta eina està pensada per ajudar-nos a avaluar la Sostenibilitat dels Espais Verds. Entenen sostenibilitat com a: "satisfer les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les generacions futures de satisfer-les" necessitats pròpies " (Comissió de les Nacions Unides 1987). La sostenibilitat crea i manté les condicions sota les quals els éssers humans i la naturalesa poden existir en equilibri. Aquestes condicions han de permetre assolir les necessitats a nivell social, econòmic, i ambiental de les generacions presents i futures. Per avaluar la sostenibilitat proposem avaluar per separat 6 aspectes claus necessaris per a què un espai verd sigui sostenible. Aquests són:</p> <ul style="list-style-type: none">- PROJECTE (Avaluació de la planificació del projecte realitzat)- SOCIAL_CULTURAL_ESTÈTICA (Funció social, cultural i estètica que realitza l'espai verd a la població, comunitat, ...)- AMBIENTALS (Factors ambientals)- BIODIVERSITAT- MATERIALS (Materials de baix impacte ambiental)- MANTENIMENT (Recursos emprats en el manteniment) <p>Cada un d'aquests 6 aspectes té associats uns indicadors. Del resultat d'avaluar aquests indicadors sortirà la puntuació de cada ASPECTE CLAU i del resultat de sumar les puntuacions de cada aspecte clau sortirà la valoració de la sostenibilitat de l'espai verd que es veurà reflectida en el full de RESULTATS.</p>				
INSTRUCCIONS				
<p>A la base del document Excel ens trobarem diferents fulls: INSTRUCCIONS, FITXA DE L'ESPAI VERD, RESULTATS, ... S'haurà d'anar emplenant dades en cada full exceptuant el de RESULTATS, que les dades són calculades. L'inici és en el full FITXA DE L'ESPAI VERD. Aquest full té la funció de crear una fitxa on es recullen les característiques generals de l'espai verd que després ens ajudaran a interpretar els resultats.</p> <p>Un cop omplerta la FITXA DE L'ESPAI VERD passarem a omplir els fulls on s'avaluen els 6 ASPECTES CLAU (pestanyes amb colors): PROJECTE, SOCIAL_CULTURAL_ESTÈTICA, AMBIENTALS, BIODIVERSITAT, MATERIAL i MANTENIMENT.</p> <p>Els FULLS D'ASPECTES CLAU inclouen una matriu de puntuació. A les FILES hi han els diferents INDICADORS associats en</p>				
<p>INSTRUCCIONS FITXA DE L'ESPAI VERD RESULTATS Projecte Social_Cultura_Estètica Ambientals Biodiversitat Materials Mantenime ...</p>				



2. FULL: FITXA DE L'ESPAI VERD

FITXA DE L'ESPAI VERD

Nom de l'espai verd: _____
 Localització: _____
 Superfície del nucli urbà (m²): _____
 Categories d'espai verd: _____
 Any de construcció: _____
 Projectista/es responsable del disseny de l'espai verd: _____

DADES TÈCNiques :

	Superfície m ²	Superfície %
Superfície total	0	0%
Superfície amb pendent atalussada		
Superfície total pavimentada (paviments tous+ paviments durs):		
Superfície total verda		
Superfície edificada (instal·lacions, equipaments, ...)		

CARACTERÍSTIQUES GENERALS :

Filosofia del projecte: _____

 Característiques destacables: _____

ALTRES INFORMACIONS D'INTERÉS :

Estroba en una zona verda protegida? _____
 Està en una zona on hi ha vigent un pla de millora de l'entorn? _____
 Hi ha una gestió pública del manteniment? _____
 Hi ha construïts SUD's? _____
 Hi ha xarxa de reg automàtica? _____
 Existeixen elements d'aigua? _____
 Hi ha mobiliari? _____
 Hi ha zona de jocs infantils? _____
 Hi ha zona de jocs esportius? _____
 Altres zones per a l'ús públic (grades per a fer representacions, però no esportius, ...)? _____
 Hi poden circular bicicletes? _____
 Hi ha zones per a gossets? _____
 Hi ha il·luminació? _____
 S'hi pot accedir a peu? _____
 Està a prop del transport públic? _____
 Està adaptat per a persones amb discapacitat? _____
 Està connectat amb altres espais verds de la ciutat mitjançant vies de peatons o carril bici? _____
 Està a prop d'equipaments públics (escoles, CAP, hospital, polígons esportius, ...)? _____

FITXA DE L'ESPAI VERD

Nom de l'espai verd: _____
 Localització: _____
 Superfície del nucli urbà (m²): _____
 Categories d'espai verd: **Parcs**
 Any de construcció: _____
 Projectista/es responsable del disseny de l'espai verd: _____

DADES TÈCNiques :

	Superfície m ²	Superfície %
Superfície total	0	0%
Superfície amb pendent atalussada		0%
Superfície total pavimentada (paviments tous+ paviments durs):		0%
Superfície total verda		0%
Superfície edificada (instal·lacions, equipaments, ...)		0%

CARACTERÍSTIQUES GENERALS :

Filosofia del projecte: _____

Característiques destacables: _____



2. FULL: FITXA DE L'ESPAI VERD

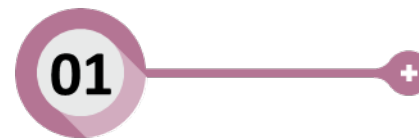
Inicio | Insertar | Diseño de página | Fórmulas | Datos | Revisar | Vista | Desarrollador | PDF Architect 5 Creator | PDF Architect 6 Creator | Power Pivot | Indicar... | Iniciar sesión | Compartir

FITXA DE L'ESPAI VERD						
Nom de l'espai verd:						
Localització:						
Superfície del nucli urbà (m ²):						
Categories d'espai verd:						
Any de construcció:						
Projectista/es responsable del disseny de l'espai verd:						
DADES TÈCNIQUES :				add media or start a new project to enable		
				Superfície m ²	Superfície %	
Superfície total				0	0%	
Superfície amb pendent atalussada					0%	
Superfície total pavimentada (paviments tous+ paviments durs):					0%	
Superfície total verda					0%	
Superfície edificada (instal·lacions, equipaments, ...)					0%	

INSTRUCCIONS | FITXA DE L'ESPAI VERD | RESULTATS | Projecte | Social_Cultura_Estètica | Ambientals | Biodiversitat | Materials | Mantenime ...



Analitzar el procés de planificació i disseny que es va dur a terme abans de construir l'espai verd com a garantia de millora futura.



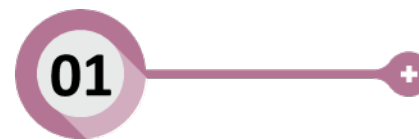
Projecte

- Planificació i disseny
- Objectiu sostenibilitat
- Procés participatiu
- Millora l'ús previ

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
1	Planificació i disseny	Satisfacció dels usuaris. Un disseny de l'espai planificat, amb un anàlisi de l'entorn i de la situació social i incorporant les expectatives/necessitats dels usuaris, aconseguirà la satisfacció dels usuaris.	Verificar que hi ha hagut un projecte paisatgístic, amb un equip pluridisciplinari Documents de projecte, parlar amb els diferents actors implicats en el projecte,...	Contracte d'un projectista que s'encarregui del disseny i seguiment de les obres.
2	Objectiu sostenibilitat	Espai a l'aire lliure de qualitat que integra en la seva proposta objectius per tal de millorar i augmentar la sostenibilitat dels espais verds a la ciutat. Augmentar el benestar dels ciutadans i la cohesió social, millora ambiental a la ciutat, afavorir la biodiversitat, gestió eficient dels recursos materials, energètics i humans, ...	Revisar els objectius del projecte, per tal de veure si hi ha implícits els objectius de sostenibilitat ambiental. Revisar com els principis de sostenibilitat i els objectius d'acompliment s'han incorporat en el projecte.	Avaluació de l'aplicació del objectius de sostenibilitat dins el projecte
3	Procés participatiu	Àmplia acceptació i satisfacció de l'usuari. La participació ciutadana afavorirà que es cobreixen les necessitats i expectatives dels usuaris i per tant, millora la seva relació i satisfacció entorn aquest espai verd.	Documents del projecte on s'expliqui i es reculli el procés de participació. Informació municipal sobre procés participatiu.	Avaluació del procés d'implicació ciutadana en les fases participatives del projecte.
4	Millora l'ús previ	Millora de la qualitat de l'entorn (barri, illa de cases, ciutat, ...). Millora de la qualitat reduint el nivell de sòl impermeable, creant estructures verdes, renovant llocs contaminats, contribuint a la revitalització econòmica del lloc, revitalitzant àrees abandonades urbanes, creant una zona verda necessària...	Informació facilitada pel projectista i/o tècnic municipal, pels usuaris, ... Analitzar entorn.	Grau de millora respecte a l'anterior ús.



Analitzar el procés de planificació i disseny que es va dur a terme abans de construir l'espai verd com a garantia de millora futura.



Projecte

- Planificació i disseny
- Objectiu sostenibilitat
- Procés participatiu
- Millora l'ús previ

Avaluació de la planificació del projecte realitzat								Puntuació Obtinguda	Explicació
Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació	Unitats	Valors	0%		
1	Planificació i disseny	Satisfacció dels usuaris: si es fa un bon disseny de l'espai, planificant, fent un bon anàlisi de l'entorn i de la situació social i incorporant les expectatives/necessitats dels usuaris, s'aconseguirà la satisfacció dels usuaris. És necessari la figura dels projectistes del l'espai verd per tal de garantir-ho.	Verificar que hi ha hagut un projecte paisatgístic, amb un equip pluridisciplinari integrat per arquitectes, paisatgistes, biòlegs, sociòlegs, ... Documents de projecte, parlar amb els diferents actors implicats (constructor, promotors, associacions veïnals, ...).	Contracte d'un projectista que s'encarregui del disseny i seguiment de les obres.	Selecció		0%		
2	Objectiu sostenibilitat	Espai a l'aire lliure amb qualitat ambiental. Que integra en la seva proposta els objectius per tal de millorar i augmentar la sostenibilitat dels espais verds a la ciutat: augmentar el benestar dels ciutadans i la cohesió social, millora ambiental a la ciutat, afavorir la biodiversitat, gestió eficient dels recursos materials, energètics i humans, ...	Revisar els objectius del projecte, per tal de veure si hi ha implícits els objectius de sostenibilitat ambiental. Revisar com els principis de sostenibilitat i els objectius d'acompliment s'han incorporat en el projecte.	Avaluació de l'aplicació del objectius de sostenibilitat dins el projecte	Selecció		0%		
3	Procés participatiu	Àmplia acceptació i satisfacció de l'usuari. Diferents estudis ens indiquen que la participació ciutadana en les diferents fases del projecte de l'espai verd (disseny, construcció, manteniment), ajuda a garantir que es cobreixen les necessitats i expectatives dels usuaris i per tant, millora la seva relació i satisfacció entorn aquest espai verd.	Documents del projecte on s'expliqui i es reculli el procés de participació. Informació municipal sobre procés participatiu.	Avaluació del procés d'implicació ciutadana en les fases participatives del projecte.	Selecció		0%		
4	Millora l'ús previ	Millora de la qualitat de l'entorn (barri, illa de cases, ciutat, ...). Millora de la qualitat reduint	Informació facilitada pel projectista i/o tècnic municipal, pels usuaris, ...						



Social, Cultural, Estàtic

- Espai acollidor
- Seguretat i barreres arquitectòniques
- Polivalència i diversitat
- Accessibilitat i senyalística
- Millora paisatge urbà
- Sensibilització i educació ambiental

02

Analitzar quin paper jugar l'espai verd a la ciutat, districte, barri, ...; per tal d'afavorir una millor qualitat de vida i benestar dels ciutadans..

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
5	Espai acollidor	Millorar el benestar dels ciutadans.	Informació a través de diferents visites a l'espai verd, realització de qüestionaris, ...	Avaluació de la quantitat d'usuaris que utilitzen l'espai.
6	Seguretat i barreres arquitectòniques	Garantir l'accés a l'espai per a tots els ciutadans. Garantir la seguretat dels usuaris.. Permetre la circulació autònoma de discapacitats. Té un accés bo i segur. Les instal·lacions són segures i compleixen les normatives. Permet la circulació autònoma de discapacitats.	Informació a través de diferents visites a l'espai verd, veure plànols de l'espai.	Nombre d'accessos sense barreres arquitectòniques. Total d'accessos
7	Polivalència i diversitat	Atendre a les necessitats d'ús dels diferents col·lectius. Permetre les relacions veïnals i socials, acollir actes públics, culturals, ...	Informació a través de diferents visites a l'espai verd, realització de qüestionaris, ...	Avaluació del ús per part de totes les franges d'edat, en diferents horaris, diversitat de col·lectius...

Social, Cultural, Estàtic

- Espai acollidor
- Seguretat i barreres arquitectòniques
- Polivalència i diversitat
- Accessibilitat i senyalística
- Millora paisatge urbà
- Sensibilització i educació ambiental

02

Analitzar quin paper jugar l'espai verd a la ciutat, districte, barri, ...; per tal d'afavorir una millor qualitat de vida i benestar dels ciutadans..

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
8	Accessibilitat i senyalística	Garantir la seguretat i la practicitat dels itineraris cap a fora, i dins dels espais verds. Facilitar l'accés fàcil a peu, bicicleta, transport públic,...	Informació a través de diferents visites a l'espai verd, veure plànols de l'espai. Observar la presència d'indicacions clares d'entrada i sortida, i hi ha una bon accés amb transport públic, a peu o amb bicicleta	Avaluar la presència d'indicacions, l'accessibilitat per diferents mitjans i els itineraris a l'interior de l'espai verd.
9	Millora paisatge urbà	Millorar el benestar dels ciutadans, descompactar zones denses amb espais verds i de natura. Preservar paisatges, arbres monumentals, escultures. Potenciar espais naturals per-existents ...	Informació a través de diferents visites a l'espai verd, veure plànols de l'espai i previs, documentació gràfica, ...	Avaluar si s'ha aconseguit la millora i protecció de paisatge urbà existent.
10	Sensibilització i educació ambiental	Difondre els valors de l'ecologia i la sostenibilitat. Mitjançant panells informatius, realitzant visitesvisites on es mostrin els diferents elements de l'espai verd	Informació a través de diferents visites a l'espai verd, entrevistes amb les entitats ambientals locals, ...	Avaluar la funció didàctica de l'espai mirant si hi ha panells informatius amb continguts didàctics i sabent si es fan visites d'observació de la natura en l'espai verd.

Analitzar com contribueix aquest espai en el conjunt d'estratègies de la ciutat per augmentar la resiliència al canvi climàtic.



Ambiental

- Regulació de la temperatura ambiental
- Permeabilitat del sòl I
- Permeabilitat del sòl II
- Aïllament acústic
- Qualitat de l'aire
- Protecció dels aqüífers

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
11	Regulació de la temperatura ambiental	Mitigar els efectes del canvi climàtic, fer la ciutat més resilient.	Plànols de vegetació.	<u>Superfície verda</u> Superfície total
12	Permeabilitat del sòl I	Afavorir el cicle de l'aigua, protegir els sols, crear espais resilient vers les possibles inundacions i sequeres.	Plànols del projecte.	<u>Superfície permeable</u> Superfície total
13	Permeabilitat del sòl II	Afavorir el cicle de l'aigua, protegir els sols, crear espais resilient vers les possibles inundacions i sequeres, emprant SUD's. (sistemes urbans de drenatges sostenibles).	Plànols del projecte.	Ús de SUD's (sistemes urbans de drenatge sostenible)



Analitzar com contribueix aquest espai en el conjunt d'estratègies de la ciutat per augmentar la resiliència al canvi climàtic.



Ambiental

- Regulació de la temperatura ambiental
- Permeabilitat del sòl I
- Permeabilitat del sòl II
- Aïllament acústic
- Qualitat de l'aire
- Protecció dels aqüífers

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
14	Aïllament acústic	Millorar el benestar de la fauna i els ciutadans.	Informació a través d'una visita.	Pantalla vegetal o en massa que voregi i separi l'espai verd de la zona de trànsit Perímetre de la zona verda
15	Qualitat de l'aire	Millorar el benestar de la fauna i els ciutadans.	Plànols de vegetació.	Capçada d'arbre Superfície total
16	Protecció dels aqüífers	Conservar/millorar la qualitat de les aigües subterrànies evitant l'ús de pesticides i fertilitzants sintètics.	Plànols de projecte Informació gestió del manteniment.	Ús de fertilitzants i pesticides



Biodiversitat

- Diversitat d'hàbitats
- Diversitat d'espècies
- Connectivitat d'hàbitats
- Espais de successió



Analitzar com contribueix aquest espai a propiciar i assegurar la diversitat de formes de vida, ja sigui en el vessant d'espècies, ecosistemes, hàbitats i paisatges.

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
17	Diversitat d'hàbitats	Creació d'espais que permetin les activitats vitals de la fauna i permetin la connexió persona-natura. Mitjançant diferents comunitats vegetals, zones amb horts, basses, rierols, part sec....	Comptant els hàbitats amb una avaluació dels documents projectuals i a través d'una visita a l'espai verd.	Respondre el qüestionari de Puntuació de diversitat d'hàbitats
18	Diversitat d'espècies	Afavorir la diversitat específica i genètica, incorporant l'adaptació de les espècies escollides al canvi climàtic. Tria d'espècies que no siguin propenses a patir afeccions i que necessitin pocs requeriments per tal de garantir la seva supervivència i de retruc, millorar la qualitat vegetal de l'espai verd.	Visita a l'espai verd i consultant els plànols de vegetació.	Respondre el qüestionari de Puntuació de presència d'espècies



Biodiversitat

- Diversitat d'hàbitats
- Diversitat d'espècies
- Connectivitat d'hàbitats
- Espais de successió



Analitzar com contribueix aquest espai a propiciar i assegurar la diversitat de formes de vida, ja sigui en el vessant d'espècies, ecosistemes, hàbitats i paisatges.

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació	Unitats	Indicadors
17	Diversitat d'hàbitats	Creació d'espais que permetin les activitats vitals de la fauna i permetin la connexió persona-natura	Comptant els hàbitats amb una avaluació dels documents projectuals i a través d'una visita a l'espai verd.	Respondre el qüestionari de Puntuació de diversitat d'hàbitats	Varies	Qüestionari 1 (prem aquest enllaç)




Biodiversitat

- Diversitat d'hàbitats
- Diversitat d'espècies
- Connectivitat d'hàbitats
- Espais de successió



Analitzar com contribueix aquest espai a propiciar i assegurar la diversitat de formes de vida, ja sigui en el vessant d'espècies, ecosistemes, hàbitats i paisatges.

Qüestionari 1: Diversitat d'hàbitats (Biodiversitat)		Puntuació Obtinguda
	Valors	0%
S'han respectat les característiques del terreny (orografia, cursos hídrics, vegetació espontània, ..).		
Hi ha diferents zones dins de l'espai verd que afavoreixin diferents comunitats faunístiques: zones aquàtiques, zona d'hortos, zona de fruiters, rieres, zones amb vegetació herbàcia (més de tres zones diferenciades a nivell d'hàbitats, ...)		
Hi ha zones protegides de l'acció de les persones.		
Ús de productes NO nocius per a la fauna, utilitzant productes específics per a l'agent a tractar i fent-ho exclusivament en les zones afectades.		
Adequada selecció dels elements d'il·luminació per evitar la contaminació lumínica i afavorir fauna nocturna.		
Foment de la conscienciació dels usuaris mitjançant programes d'educació ambiental encaminats a donar a conèixer la fauna urbana.		
Ús de vegetació autòctona que propiciï la presència de fauna autòctona vinculada a aquesta.		
Incorporació a la zona verda d'espècies vegetals que a més de ser ornamentals, serveixin de font alimentària per a les aus i proporcionin nèctar a diferents espècies d'insectes.		
Realització d'estudis faunístics a la zona verda per conèixer la diversitat d'espècies presents, així com la seva evolució al llarg del temps.		
Instal·lació de caixes niu per afavorir l'establiment d'aus en època de cria.		
Realització d'aportacions puntuals de menjar en menjadors especialment dispostats per a això, i/o instal·lació d'abeuradors.		
Control de les espècies plaga que poden ser perjudicials per a fomentar la presència d'altres espècies de més valor.		
	 Tornar	



Biodiversitat

- Diversitat d'hàbitats
- Diversitat d'espècies
- Connectivitat d'hàbitats
- Espais de successió



Analitzar com contribueix aquest espai a propiciar i assegurar la diversitat de formes de vida, ja sigui en el vessant d'espècies, ecosistemes, hàbitats i paisatges.

Puntuació Obtinguda			
Qüestionari 2: Diversitat d'Espècies (Biodiversitat)	Unitats	Valors	0%
Superfície amb espècies autòctones o adaptades a les condicions climàtiques, amb baixos requeriments de manteniments i hídrics.	m ²		0%
Superfície verda sense incloure prats ni gespes.			
Superfície amb diferents estrats (capes) de vegetació combinats (arbòries, arbustives, entapissants, prats, ...).	m ²		0%
Superfície total verda.		0	
Superfície amb almenys 5 espècies autòctones diferents per cada 100 m ² .	m ²		0%
Superfície verda sense incloure prats ni gespes.			
Sense presència d'espècies invasores	Selecció		0%
A les zones verdes trepitjables, s'empren gespes C4 o prats secs?	Selecció		
Hi ha zones humides amb plantes aquàtiques i plantes de riera?	Selecció		
Hi ha zona amb espècies rares o amenaçades, plantades amb l'objectiu de la conservació i recuperació de diverses espècies vegetals que actualment es trobin amenaçades o en perill?	Selecció		

[Tornar](#)



Biodiversitat

- Diversitat d'hàbitats
- Diversitat d'espècies
- Connectivitat d'hàbitats
- Espais de successió



Analitzar com contribueix aquest espai a propiciar i assegurar la diversitat de formes de vida, ja sigui en el vessant d'espècies, ecosistemes, hàbitats i paisatges.

RECURS TÈCNIC VALORACIÓ ESPAIS VERDS URBANS_EXP2017_0012758_revisió_5_4_2019_usuaris - Excel

Biodiversitat							Puntuació Obtinguda	
Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació	Unitats	Valors	0%	Explicació
17	Diversitat d'hàbitats	Creació d'espais que permetin les activitats vitals de la fauna i permetin la connexió persona-natura. Mitjançant diferents comunitats vegetals, zones amb horts, basses, rierols, part sec...	Comptant els hàbitats amb una avaluació dels documents projectuals i a través d'una visita a l'espai verd.	Respondre el qüestionari de Puntuació de diversitat d'hàbitats	Varies	Qüestionari 1 (prem aquest enllaç)	0%	Greu
18	Diversitat d'espècies	Tria d'espècies que no siguin propenses a patir afeccions i que necessitin pocs requeriments per tal de garantir la seva supervivència i de retruc, millorar la qualitat vegetal de l'espai verd. Espècies que afavoreixin la fauna.	Visita a l'espai verd i consultant els plànols de vegetació.	Respondre el qüestionari de Puntuació de presència d'espècies	Varies	Qüestionari 2 (prem aquest enllaç)	0%	Greu
19	Connectivitat d'hàbitats	Afavorir la connectivitat entre les diferents zones verdes a l'interior de la zona verda i amb el seu entorn.	Avaluació del projecte paisatgístic i la morfologia urbana de la ciutat i a través d'una visita i plànols de planejament de la ciutat amb l'objectiu de veure si hi ha connexió entre els diferents hàbitats	Reconèixer si els diferents hàbitats dins de l'espai verd estan connectat entre ells i entre els diferents hàbitats (biòtops) urbans que es troben fora de l'espai verd.	Selecció		0%	
20	Espais de successió	Garantir la supervivència i l'assentament de les espècies vegetals i afavorir un equilibri	Avaluació dels documents projectuals i a través d'una visita per tal de detectar	Superfície de l'espai verd que està restringida a	m²			

RESULTATS | Projecte | Social_Cultura_Estètica | Ambientals | **Biodiversitat** | Materials | Manteniment | Qüestionaris | Inventaris



Biodiversitat

- Diversitat d'hàbitats
- Diversitat d'espècies
- Connectivitat d'hàbitats
- Espais de successió



Analitzar com contribueix aquest espai a propiciar i assegurar la diversitat de formes de vida, ja sigui en el vessant d'espècies, ecosistemes, hàbitats i paisatges.

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
19	Connectivitat d'hàbitats	Afavorir la connectivitat entre les diferents zones verdes a l'interior de la zona verda i amb el seu entorn.	Avaluació del projecte paisatgístic i la morfologia urbana de la ciutat i a través d'una visita i plànols de planejament de la ciutat amb l'objectiu de veure si hi ha connexió entre els diferents hàbitats	Reconèixer si els diferents hàbitats dins de l'espai verd estan connectat entre ells i entre els diferents hàbitats (biòtops) urbans que es troben fora de l'espai verd.
20	Espais de successió	Garantir la supervivència i l'assentament de les espècies vegetals i afavorir un equilibri natural de creixement i desenvolupament vegetatiu, per tal d'afavorir la biodiversitat faunística. Assegurar espais verds lliure d'accés de persones per tal de deixar fer a la natura	Avaluació dels documents projectuals i a través d'una visita per tal de detectar assentaments espontanis de fauna	Superfície de l'espai verd que està restringida a l'accés de persones <hr/> Superfície total verda



Materials

- Materials de proximitat
- Certificacions sostenibles
- Reaprofitament de materials
- Reciclabilitat materials

Analitzar si s'ha realitzat un ús racional dels recursos i si s'ha tendit a la minimització d'impactes ambientals amb l'elecció i ús de materials i en el tractament dels residus generats.

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
21	Materials de proximitat	Promoure cercles d'economia local, conservació de la biodiversitat .Considerar la distància de transport dels materials fins l'obra.	Certificats de materials emprats en l'obra	<hr/> Valoració econòmica del cost dels materials de proximitat <hr/> Valoració econòmica dels materials utilitzats en la construcció de l'espai verd
22	Certificacions sostenibles	Garantir la qualitat dels materials, afavorir les explotacions sostenibles i ecològiques, afavorir productes elaborats amb garanties socials. Afavorir els materials provinents de recursos renovables.	Certificats de materials emprats en l'obra amb segells/distintius de garantia de qualitat ambiental, etiqueta ecològica europea, en fusta FSC.	<hr/> Fusta provinent de boscos amb explotació sostenible <hr/> Total fusta utilitzada a l'espai verd
23	Reaprofitament de materials	Estalviar recursos.	Visita a l'espai verd i parlar amb els projectistes per veure si s'han reaprofitat materials	<hr/> Valoració econòmica del cost dels materials reutilitzats <hr/> Valoració econòmica dels materials utilitzats en la construcció de l'espai verd
24	Reciclabilitat materials	Estalviar recursos, i millorar el medi ambient.	Certificats de materials emprats en l'obra	<hr/> Cost del materials reciclats presents en l'espai verd <hr/> Valoració econòmica dels materials utilitzats en la construcció de l'espai verd

Manteniment

- Plantes autòctones
- Enllumenat eficient
- Reg eficient
- Ús sostenible de l'aigua
- Producció residus
- Gestió del manteniment



Analitzar com aquest espai aconsegueix maximitzar els beneficis ambientals per a la població racionalitzant els recursos materials, humans, energètics i d'aigua en el seu manteniment.

Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació
25	Plantes autòctones	Garantir un ús sostenible de l'aigua, minimitzar els recursos destinats a mantenir la vegetació.	Plànols de vegetació.	Superfície de plantes autòctones o adaptades Superfície total verda
26	Enllumenat eficient	Garantir l'eficiència energètica i reduir la contaminació ambiental i lumínica. Afavorir la seguretat, Afavorir zones de fauna nocturna.	Plànols i documents de l'enllumenat i informació a través d'una inspecció.	Respondre el qüestionari de puntuació de l'enllumenat
27	Reg eficient	Garantir un ús sostenible de l'aigua. Reduir l'aigua que es perd en el reg.	Plànols i documents de la xarxa de reg i informació a través d'una inspecció.	Respondre el qüestionari de puntuació de xarxa de reg
28	Ús sostenible de l'aigua	Garantir un ús sostenible de l'aigua. Aprofitar l'aigua de la pluja/freàtic per al reg de la vegetació, horts urbans, ...	Avaluació del pla de manteniment.	Volum d'aigua pluvial i/o freàtic per a regar i/o netejar. Volum d'aigua de reg i/o neteja.
29	Producció residus	Minimitzar els residus provinents de restes vegetals, recollida selectiva dels residus. Aprofitament de restes vegetals com a fertilitzant orgànic o com a encoixinat.	Consulta de tn. Restes vegetals portades a abocador.	Restes vegetals reutilitzades com a adob o encoixinat Total de residus vegetals generats
30	Gestió del manteniment	Necessitar pocs recursos de gestió, afavoreix un manteniment eficient dins el marc de la gestió sostenible dels espais verds.	Consulta els diners destinats a manteniment d'aquest espai verd.	€ anuals que es destinen en el manteniment de l'espai verd Superfície total



Manteniment

- Plantes autòctones
- Enllumenat eficient
- Reg eficient
- Ús sostenible de l'aigua
- Producció residus
- Gestió del manteniment



Analitzar com aquest espai aconsegueix maximitzar els beneficis ambientals per a la població racionalitzant els recursos materials, humans, energètics i d'aigua en el seu manteniment.

Qüestionari 3: Enllumenat (Manteniment)		Puntuació Obtinguda
Valors	0%	
Facilita el desplaçament de les persones garantint la seva visibilitat i seguretat.		
Mostra els elements d'interès, així com els seus espais: massissos florals, prats, arbrat, escultures, monuments, edificis, fonts, làmines d'aigua, murs, etcètera.		
Completa una escenografia a l'espai verd estèticament coherent.		
Evita la utilització de lluminàries sense pantalla (tipus globus) i/o utilitza lluminàries de carcassa metàl·lica i reflectant.		
Utilització de làmpades que no produeixin contaminació lumínica.		
Utilització de fanals amb panells solars fotovoltaics.		
Utilitza làmpades d'alta eficiència energètica.		
Disseny zonal de l'enllumenat en funció de la intensitat d'ús.		
Regulació dels horaris de funcionament, instal·lant sistemes de control.		
P Tornar		



Manteniment

- Plantes autòctones
- Enllumenat eficient
- Reg eficient
- Ús sostenible de l'aigua
- Producció residus
- Gestió del manteniment



Analitzar com aquest espai aconsegueix maximitzar els beneficis ambientals per a la població racionalitzant els recursos materials, humans, energètics i d'aigua en el seu manteniment.

Qüestionari 4: Xarxa de Reg (Manteniment)		Puntuació Obtinguda
	Valors	0%
Distribució de les plantes per hidrozones.		
Utilització de sistema de reg automatitzat i sectoritzat.		
Ús de filtres i reguladors de pressió que garanteixin el bon funcionament de la xarxa.		
Ús de sensors de pluja, vent i humitat.		
Utilització d'elements de control de consums.		
Gestió intel·ligent de reg (control meteorològic-tele gestió).		
Utilització de boqueres d'alta eficiència.		
Ús de sistemes de reg localitzat amb elements que ajudin a reduir les escorrenties superficials (vàlvules antidrenants, goters autocompensants).		
Ús d'aigües regenerades aptes pel reg. Instal·lació d'una xarxa alternativa d'aigua potable independent a la regenerada. I/o Sistemes de recuperació o emmagatzematge d'aigua.		
Instal·lació d'una xarxa de boques de reg.		
	P Tornar	



Manteniment

- Plantes autòctones
- Enllumenat eficient
- Reg eficient
- Ús sostenible de l'aigua
- Producció residus
- Gestió del manteniment



Analitzar com aquest espai aconseguix maximitzar els beneficis ambientals per a la població racionalitzant els recursos materials, humans, energètics i d'aigua en el seu manteniment.

Recursos emprats en el manteniment							Puntuació Obtinguda	
Nº	Indicadors	Els objectius de sostenibilitat	Sistema de recollida de dades	Sistema d'avaluació	Unitats	Valors	17%	Explicació
25	Plantes autòctones	Garantir un ús sostenible de l'aigua, minimitzar els recursos destinats a mantenir la vegetació.	Plànols de vegetació.	Superfície de plantes autòctones o adaptades	m²		0%	Greu
				Superfície total verda	m²	4000		
26	Enllumenat eficient	Garantir l'eficiència energètica i reduir la contaminació de ambiental i lumínica. Afavorir la seguretat, Afavorir zones de fauna nocturna.	Plànols i documents de l'enllumenat i informació a través d'una inspecció.	Respondre el qüestionari de puntuació de l'enllumenat	Varies	Qüestionari 3 (prem aquest enllaç)	0%	Greu
27	Reg eficient	Garantir un ús sostenible de l'aigua. Reduir l'aigua que es perd en el reg.	Plànols i documents de la xarxa de reg i informació a través d'una inspecció.	Respondre el qüestionari de puntuació de xarxa de reg	Varies	Qüestionari 4 (prem aquest enllaç)	0%	Greu
28	Ús sostenible de l'aigua	Garantir un ús sostenible de l'aigua. Aprofitar l'aigua de la pluja/freàtic per al reg de la vegetació, horts urbans, ...	Avaluació del pla de manteniment.	Volum d'aigua pluvial i/o freàtic per a regar i/o netejar.	m³		0%	Greu
				Volum d'aigua de reg i/o neteja.	m³			
29	Producció residus	Minimitzar els residus provinents de restes vegetals, recollida selectiva dels residus. Aprofitament de restes vegetals com a fertilitzant orgànic o com a encoixinat.	Consulta de tn. Restes vegetals portades a abocador.	Restes vegetals reutilitzades com a adob o encoixinat	Tn		0%	Greu
				Total de residus vegetals generats	Tn			
30	Gestió del manteniment	Necessitar pocs recursos de gestió, afavoreix un manteniment eficient dins el marc de la gestió sostenible dels espais	Consulta els diners destinats a manteniment d'aquest espai verd.	€ anuals que es destinen en el manteniment de l'espai verd	€		100%	Correcta



3. FULL: RESULTATS



Diputació Barcelona

 #DibaOberta

Nom de l'espai verd:

Cintaires:

Localització:

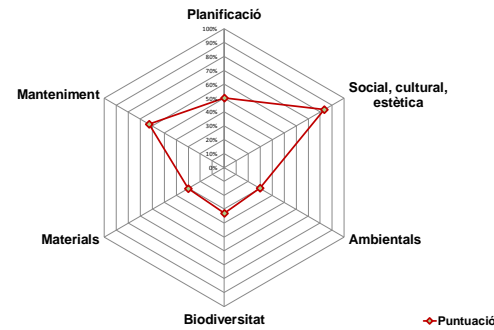
Manresa:

Categories d'espai verd:

Parcs



Sostenibilitat de l'espai verd	
48%	Millorable
Consideracions	
<p>Projecte: No disposem dades del projecte, ni de la remodelació que es va fer.</p> <p>Ambientals: Hi ha molta superfície amb paviment dur i sense arbrat.</p> <p>Materials: No es disposa de tota informació per a avaluar aquest aspecte clau.</p>	



Planificació	
50%	Millorable

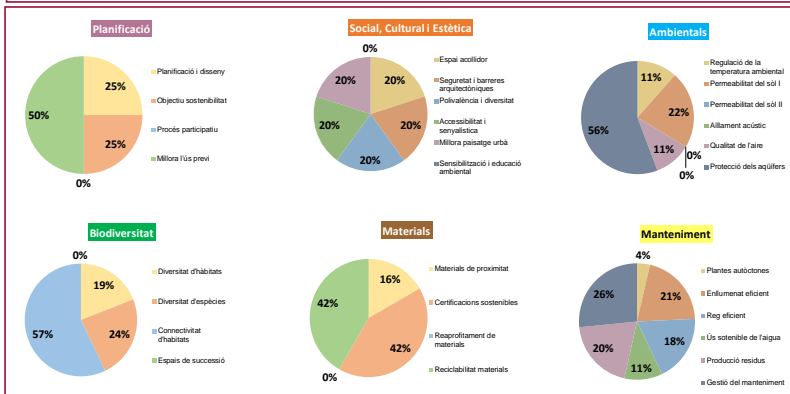
Social, cultural, estètica	
83%	Excel·lent

Ambientals	
30%	Millorable

Biodiversitat	
33%	Millorable

Materials	
30%	Millorable

Manteniment	
63%	Correcte



3. FULL: RESULTATS



Diputació
Barcelona

#DibaOberta

Nom de l'espai verd:

Cintaires

Localització:

Manresa

Categories d'espai verd:

Parcs



Sostenibilitat de l'espai verd

48%

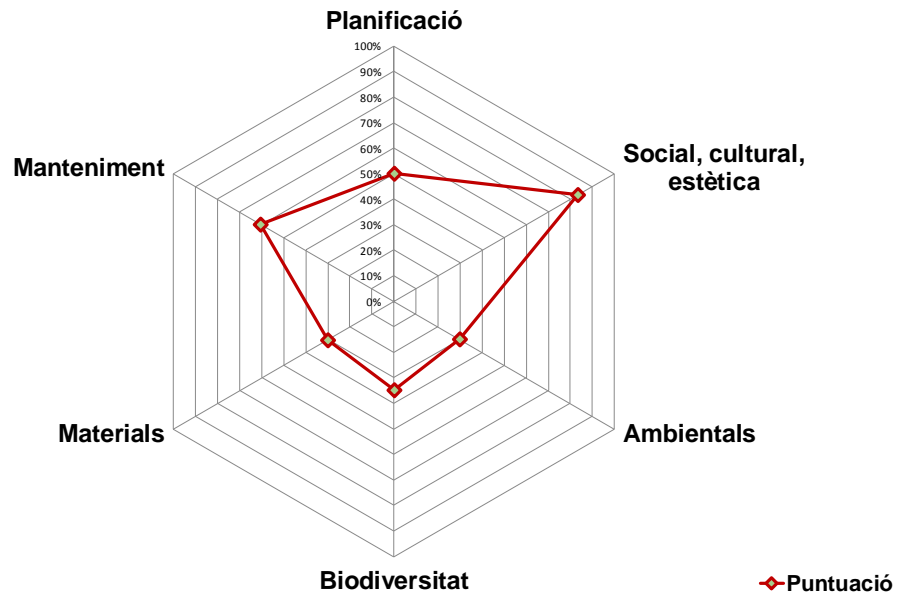
Millora

Consideracions

Projecte: No disposem dades del projecte, ni de la remodelació que es va fer.

Ambientals: Hi ha molta superfície amb paviment dur i sense arbrat.

Materials: No es disposa de la informació per a avaluar aquest aspecte clau.



Diputació
Barcelona

#DibaOberta

3. FULL: RESULTATS

Planificació

50%

Millora

Social, cultural, estètica

83%

Excel·lent

Ambientals

30%

Millora

Biodiversitat

35%

Millora

Materials

30%

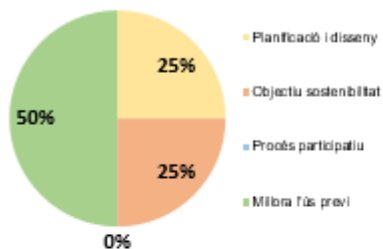
Millora

Manteniment

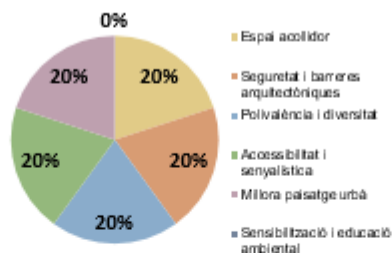
61%

Correcta

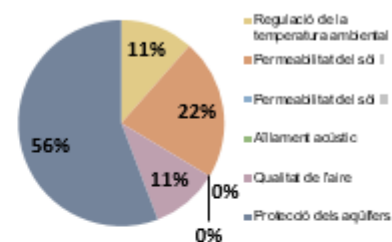
Planificació



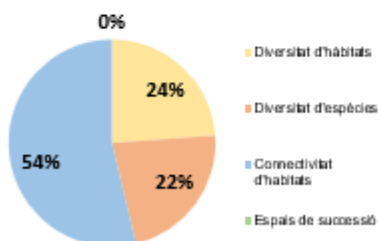
Social, Cultural i Estètica



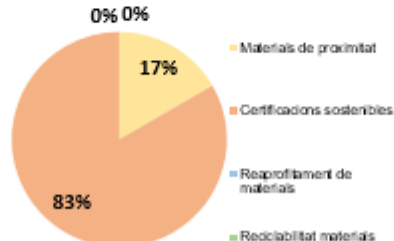
Ambientals



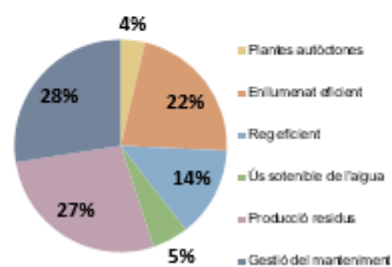
Biodiversitat



Materials

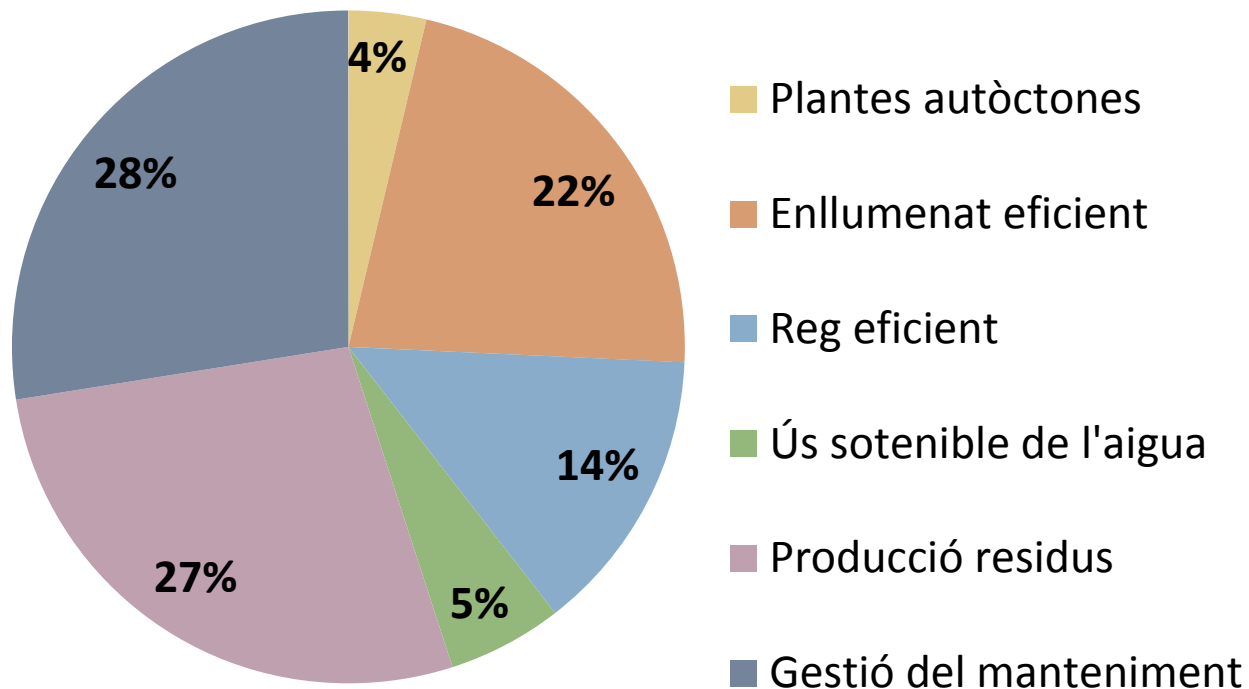


Manteniment



3. FULL: RESULTATS

Manteniment



Moltes gràcies!

Elisabeth Contreras, IT Agrícola i Paisatgista
elisabet@asustainablelandscape.es



**Diputació
Barcelona**

#DibaOberta