



Pla estratègic  
dels **espais litorals** de la ciutat

**Serveis ecosistèmics**

Juliol de 2018

**Gerència Municipal**  
*Direcció de l'Oficina estratègica de l'àmbit litoral*

B  
BC  
BN



## Continguts

---

- 01.** Serveis ecosistèmics del litoral
- 02.** Serveis socioambientals dels parcs urbans litorals



# 0.1

## Serveis ecosistèmics del litoral

# B

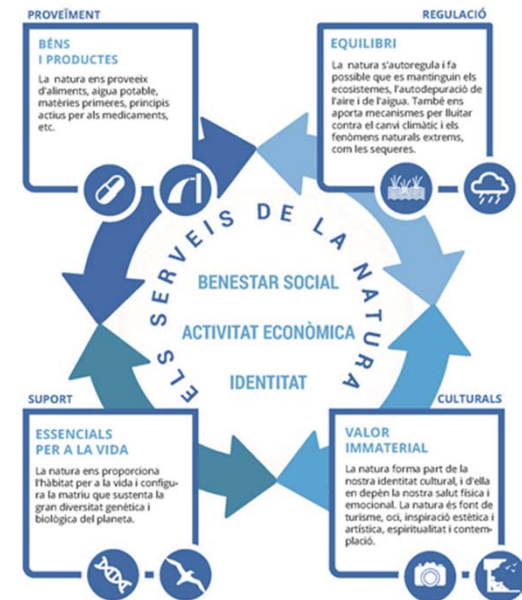


## Conceptes bàsics

- Els serveis ecosistèmics són els **beneficis que un ecosistema aporta a la societat** i que milloren la salut, l'economia i la qualitat de vida de les persones. Un servei ecosistèmic **deriva de les funcions pròpies dels ecosistemes**.
- De serveis ecosistèmics n'hi ha de quatre tipus diferents, segons el benefici que ofereixin:
  - Els **serveis d'aprovisionament** són aquells referits a la quantitat de béns o matèries primeres que un ecosistema ofereix, com la fusta, l'aigua o els aliments.
  - Els **serveis de regulació** són aquells que es deriven de les funcions clau dels ecosistemes, que ajuden a reduir certs impactes locals i globals (per exemple la regulació del clima i del cicle de l'aigua, el control de l'erosió del sòl, la pol·linització...).
  - Els **serveis culturals** són aquells que estan relacionats amb el lleure, l'oci o aspectes més generals de la cultura.
  - Els **serveis de suport**, com la biodiversitat i els processos naturals de l'ecosistema, que garanteixen bona part dels anteriors.
- Els serveis ecosistèmics, per tant, **combinen la preservació del medi natural alhora que se'n fa un ús i desenvolupament sostenibles**.
- **El litoral**, com a espai natural que és, **ofereix també serveis ecosistèmics**.

### Els serveis ecosistèmics de la natura

La natura ens ofereix molts serveis i beneficis que fan possible la vida. Tenen un valor intangible molt important i alhora són la base de la nostra economia.



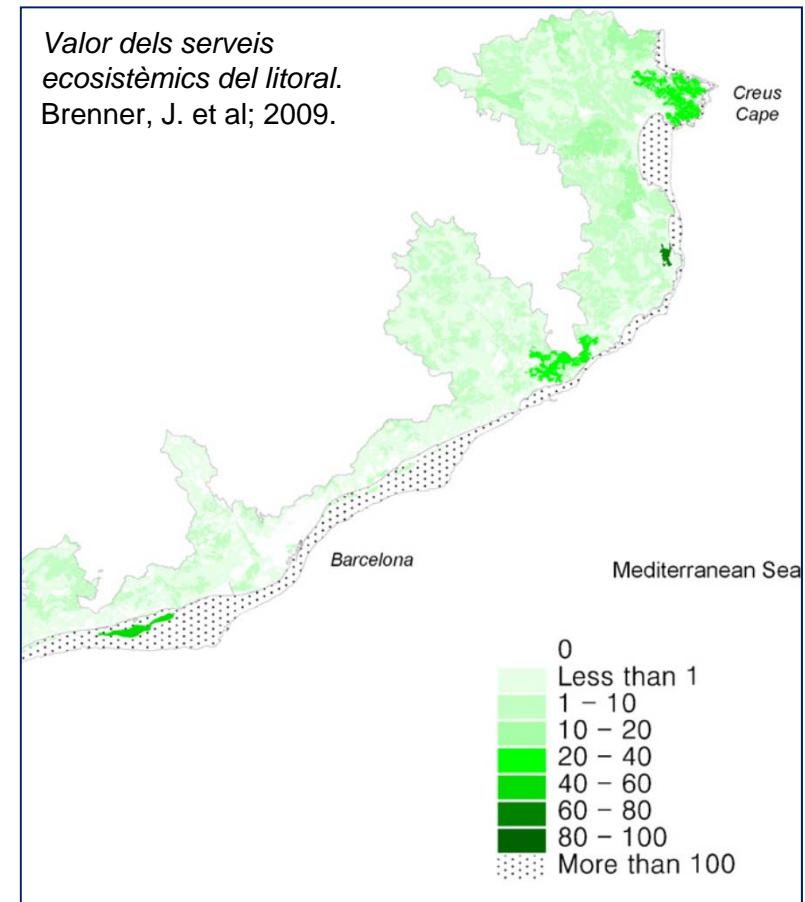
www.beebnet.org

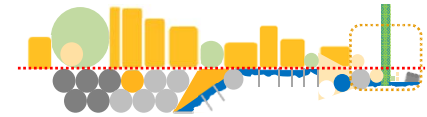
Generalitat de Catalunya



## Els serveis ecosistèmics del litoral de Barcelona

- El litoral de Barcelona presta uns serveis ecosistèmics clau: **regula el clima, protegeix les infraestructures que hi ha darrera les platges, proveeix d'aliment, s'utilitza per al lleure**, etc. Aquests serveis a més, resultaran clau per fer front als efectes adversos que pot produir el canvi climàtic. Les platges i els parcs litorals per exemple, poden ser un **lloc de refugi davant les onades de calor**, ja que a més de ser la zona amb menys temperatura diürna de la ciutat, també té el mar per refrescar-se.
- El valor dels serveis ecosistèmics del litoral de Barcelona (Brenner, J; et al., 2009) són força reduïts comparativament amb la resta del litoral de Catalunya, però no s'ha de menystenir el paper rellevant que té en un entorn tant urbà i densificat com és la ciutat de Barcelona.
- Segons aquestes dades, **el mar (incloent les platges) és sens dubte l'ecosistema que més valor en serveis ecosistèmics aporta** (més de 100 davant de l'1-10 dels ecosistemes terrestres). Tot i així no es disposa d'informació quantitativa dels serveis ecosistèmics ofereix.





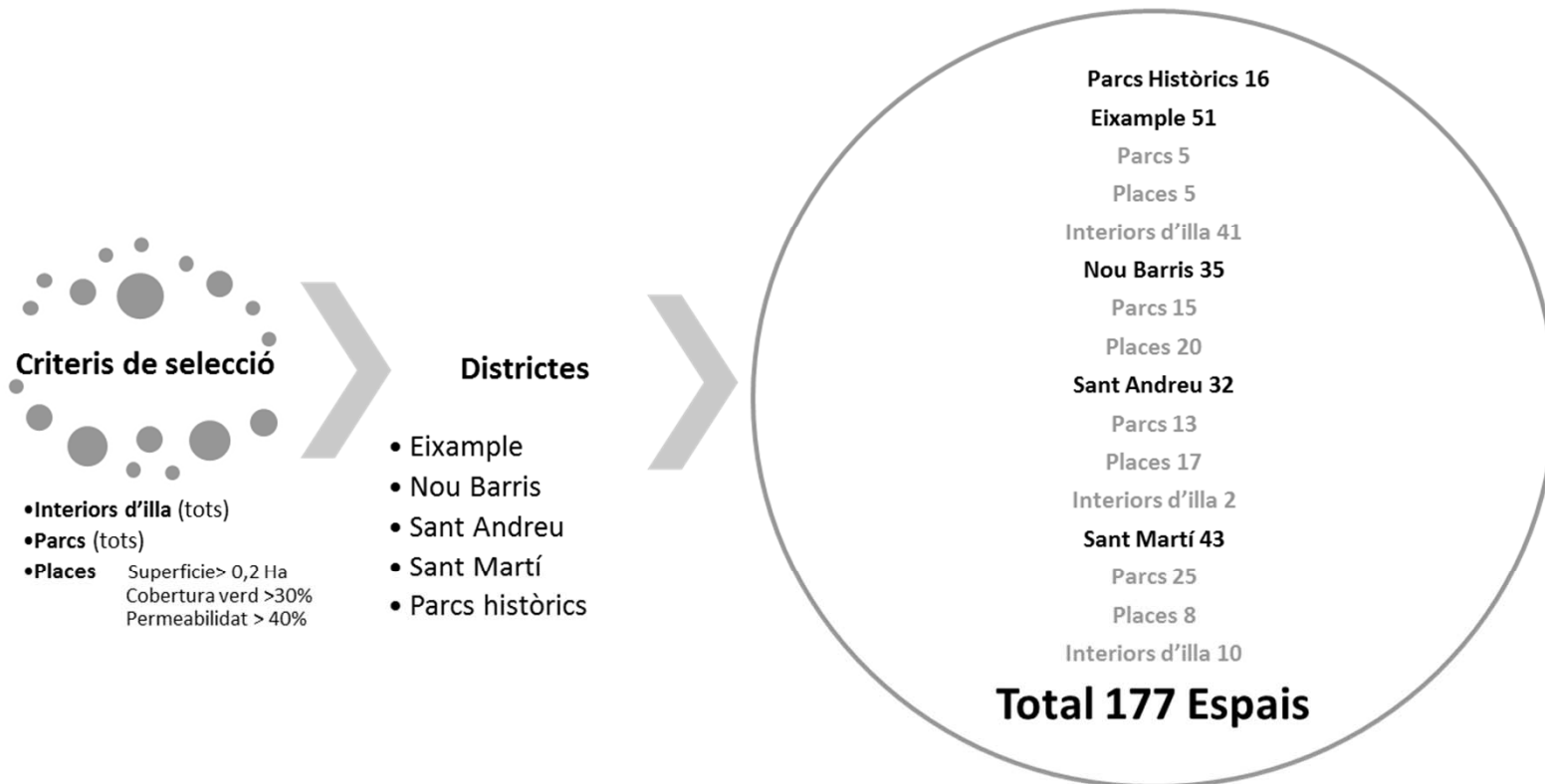
# 0.2

## Serveis socioambientals dels parcs urbans litorals

# B

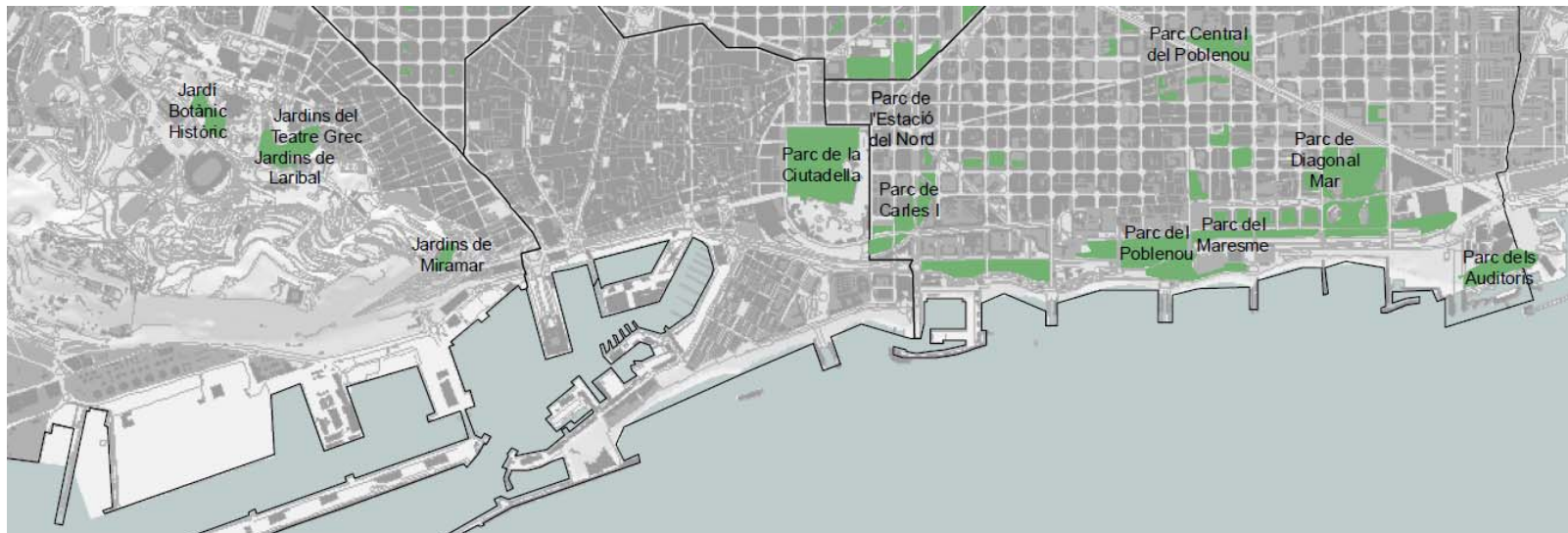


## Espais verds analitzats





## Espais estudiats al litoral de Barcelona







## Serveis socioambientals analitzats

### Psicològics – Espirituals

- **Inspiració artística** - Pintura, dansa, teatre, etc.
- **Història** - Referent històric, elements de patrimoni cultural amb història vinculada.
- **Reflexió, descans** - Migdiada, llegir, meditar, aïllar-se, pensar i reflexionar, descansar.
- **Paisatge urbà** - Percepció més agradable de l'entorn, vistes des dels habitatges de l'entorn, referents visuals de la ciutat.
- **Vinculació i contacte amb la natura** - Percepció de les estacions, naturalisme, aïllament de l'entorn urbà.

### Esbarjo

- **Passeig** - Passejar el gos, passeig individual o en grup, recorregut agradable de pas a un lloc en concret.
- **Jocs a l'aire lliure** - Jocs infantils.
- **Picnic i àpats** - Pícnics de cap de setmana, esmorzars o dinars quotidians.

### Turisme i economia

- **Visita turística** - Turistes estrangers i locals.
- **Valorització de finques circumdants** - Habitatges i locals.
- **Valorització de les activitats econòmiques circumdants** - Bars i restaurants, serveis-indústries creatives, botigues vinculades a l'espai.

### Esportius

- **Córrer** - Fúting, recorreguts sobre substrat tou, curses organitzades.
- **Activitats esportives en espais concrets a l'aire lliure** - Bàsquet, futbol, voleibol, petanca, tennis de taula, etc.

### Socials

- **Trobada i relació, individual i espontània** - Converses espontànies, incentivació del contacte intergeneracional, coneixença a partir del joc, trobades de parelles, etc.
- **Trobada en grup i familiar** - Festes d'aniversari, trobada amics, trobades per activitats en grup.
- **Grans esdeveniments, festes i espectacles** - Festes a l'aire lliure, espectacles en escenaris, grans menjars, etc.
- **Ocupació i serveis socials vinculats a l'espai verd** - Horts urbans per a gent gran, voluntariat, ocupació de sectors marginals.
- **Educació ambiental** - Escoles, sortides de natura.

### Salut

- **Contribució a la salut mental** – Millora en l'estat emocional, disminució de l'estrès, millora de l'estat de salut psicològica.
- **Beneficis per la salut física** – Beneficis per l'activitat cardiovascular, contribució a la disminució de diabetis, etc.
- **Envelliment actiu** – Realització d'activitats per la promoció de l'envelliment actiu.

### Ecològics i de regulació

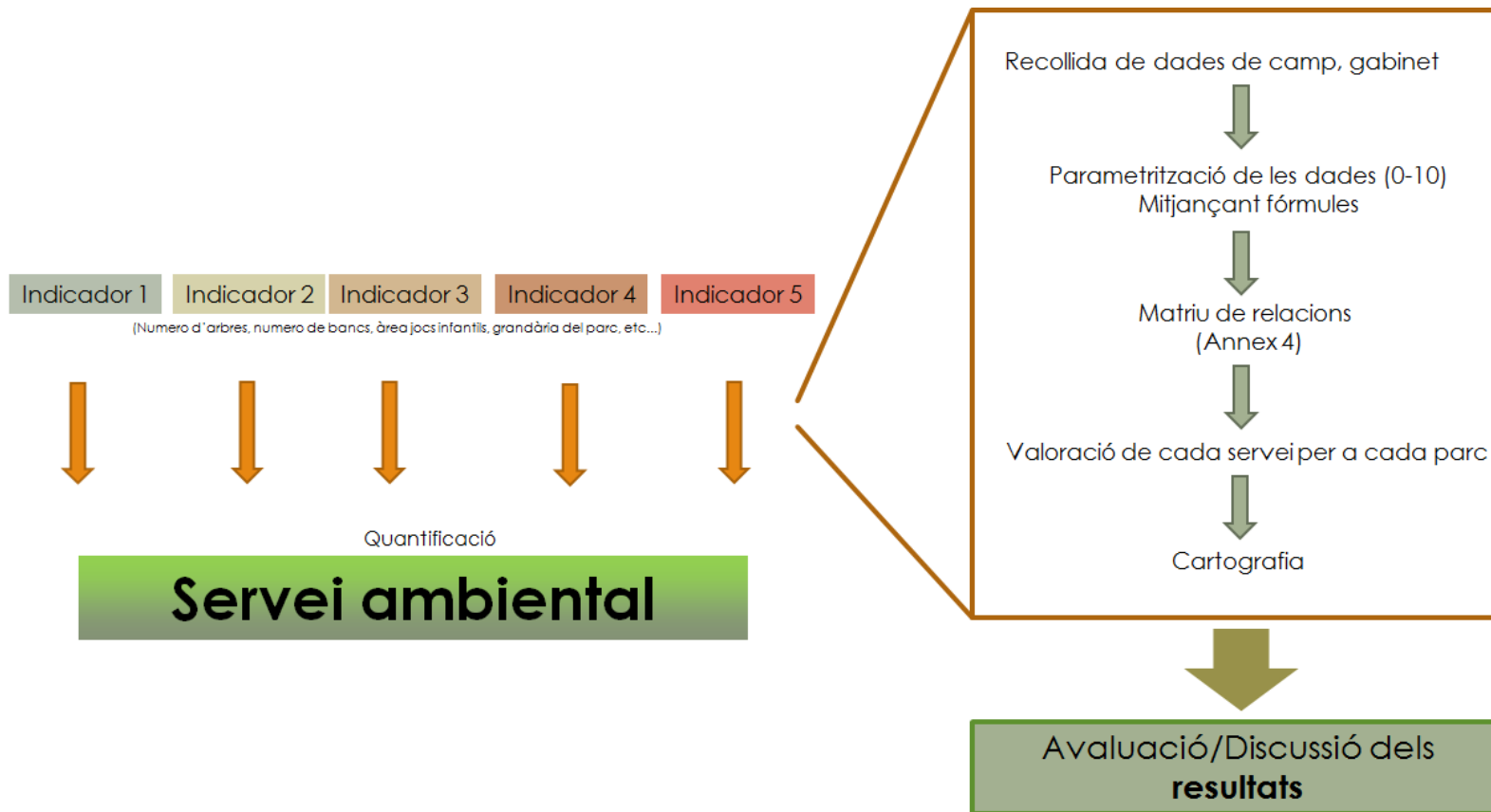
- **Funcionalitat ecosistemes** - Increment de la biodiversitat, hàbitats i espècies, connectivitat poblacions.
- **Regulació tèrmica** - Estalvi energètic d'habitatges, microclima agradable, minimització de l'efecte illa de calor<sup>2</sup>.
- **Retenció carboni<sup>3</sup>** - Captació de carboni<sup>3</sup> amb el creixement, biomassa aprofitable.
- **Millora qualitat de l'aire** - Deposició seca de partícules, absorció de contaminants locals.
- **Infiltració i permeabilitat** - Disminució de les necessitats de recollida d'aigua, regulació de l'escorrentia i entollaments, recàrrega de l'aqüífer.

### Ordenació urbana

- **Esponjament** - Generació d'espais oberts en zones denses, estructuració d'espais urbans.
- **Ordenació periurbana** - Finalització ciutat, relació amb espais oberts – portes d'entrada, regulació d'activitats periurbanes no regulades.



## Avaluació dels serveis ambientals mitjançant indicadors





## Indicadors

### A. Edat i morfologia

**Grandària del parc:** àrea del parc mesurada en hectàrees.

**Edat del parc:** any d'inauguració de l'espai verd.

**Índex de compacitat:** divisió entre l'àrea del parc i el perímetre. Ens dona una idea tant de la grandària com de l'aproximació de la forma del parc a un cercle.

**Llargada del parc:** llargada màxima mesurada en metres.

### B. Biofísics

**Cobertura verd:** % de zona verda (entre arbrat, arbusts, zones de gespa,...).

**Cobertura arbòria:** % de cobertura d'arbres a l'estiu.

**Estructura estrats:** % de zones on s'observa conjuntament una estructura arbòria, arbustiva i herbàcia.

**Relació caducifolis / perennifolis:** relació arbres caducifolis i perennes.

**Maduresa de l'arbrat:** % d'arbres madurs.

**Vegetació autòctona:** % vegetació autòctona.

**Àrea de gespa:** % àrea de gespa. Són zones on la gespa cobreix completament el sòl i sense cap, o pràcticament cap arbre.

**Sòl permeable:** % sòl permeable. Tot aquell sòl que permet una infiltració<sup>5</sup> de l'aigua. Principalment són zones de sorra i zones de gespa i/o arbres.

**Sòl semipermeable:** % sòl semipermeable. Sòl mixta entre permeable i no permeable.

**Presència zones d'aigua:** àrea de zones d'aigua.

**Espai sense vegetació:** zones on no hi ha cap tipus de vegetació.

**Vegetació perifèrica:** % de vegetació situada al llindar del parc.

**Arbrat al·lèrgogen:** percentatge d'arbrat al·lèrgogen.

**Diversitat zones d'ombra i sol:** índex de la diversitat entre zones d'ombra i sol.

**Proximitat àrees naturals:** distància en metres a àrees naturals (boscos, matollars, rius,...).

**Àrees forestals naturalitzades:** zones naturals dins del parc, com ara boscos.

**Connectivitat parcs:** àrea total d'altres parcs a menys de 200 metres. Un parc a prop de un altre pot compartir serveis i crear sinèrgies amb l'altre parc tot augmentant l'ús que es fa d'ambdós parcs.

### C. Accessibilitat

**Densitat dels teixits urbans dels entorns:** % de superfície ocupada per qualificacions del sòl urbanes).

**Número centres educatius, centres de dia:** serveis educatius i sanitaris al costat o dins del parc.

**Accessibilitat des del carrer:** total de població que té un trajecte a peu fins el parc de menys de 10 minuts.

**Transports a menys 500 m:** número de transports públics a menys de 500 metres.

**Pendents mitjans:** pendent mitjana dins el parc.

**Pendents entorns:** pendent mitjana a una distància de 200 metres dels entorns del parc.

### D. Equipaments

**Equipament interns al parc:** presència dins del parc d'equipaments com ara museus o centre de visitants entre d'altres.

**Patrimoni cultural:** elements culturals com estàtues, escultures, museus.

**Àrees jocs infantils:** superfície en metres de les zones especialment designades per a l'ús infantil.

**Presència de bancs:** nombre total de bancs.

**Presència de taules:** nombre de taules per pícnic.

**Presència de papereres:** nombre de papereres.

**Presència de fonts:** nombre de fonts per beure aigua.

**Presència de lavabos:** nombre de lavabos.

**Pipican per gossos:** superfície en metres quadrats dels pipicans.

**Estructures per estirar-se:** estructures especials per estirar-se.

**Pistes esportives:** número de pistes esportives (Futbol, bàsquet, petanca, tennis taula).

**Bars:** número de bars dins el parc.

**Il·luminació:** qualificació entre il·luminació suficient o insuficient.

**Accés a Internet:** presència de wi-fi dins el parc.

### E. Contaminació

**Nivell sonor circumdant:** valors de contaminació acústica als carrers de l'àrea metropolitana el 2013. S'agafa com a valor el màxim en els carrers o infraestructures circumdants al parc.

**Qualitat de l'aire:** nivell de qualitat de l'aire als entorns de l'espai verd.

### F. Indicadors plus:

**Estructures per potenciar la biodiversitat:** presència de caixes niu, hotels d'insectes o altres estructures que potencien la biodiversitat.

**Horts urbans:** àrea d'horts urbans.

**Carril bici:** llargada dels carrils bici senyalitzats com a tal.

**Recorregut poètic:** recorregut amb panells indicatius.

**Recorregut botànic / Educació ambiental:** panells amb informació botànica i/o ambiental.

**Arbres catalogats:** número d'arbres d'interès local.

**Circuit per córrer:** circuit indicat pel parc.

**Bici als Parcs històrics:** per raons de gestió l'indicador bici té un efecte negatiu en els parcs històrics, ja que es pretén reduir la seva intensitat d'ús en aquesta tipologia d'espai.



## Indicadors i serveis socioambientals

Per cada un dels serveis analitzats, es determinen quins són aquells indicadors que hi influeixen. Les bases conceptuals i teòriques sobre la relació entre indicadors i serveis

Per exemple, pel servei "Jocs a l'aire lliure" s'ha tingut en compte:

- Àrees de joc infantil
- Pistes esportives
- Grandària de l'espai
- Zones de gespa
- Diversitat de zones d'ombra i de sol
- Número de centres educatius al voltant
- Proximitat al pendent 0

A més a més com que es considera que cada indicador pot tenir una influència diferent per cada servei per cada servei s'assigna una influència entre -1 i 5 a cada indicador, segons si l'indicador afecta negativament al servei (-1) o si hi té una influència molt determinant i positiva(5).

Així, per als jocs a l'aire lliure tindriem:

Indicador	Influència de l'indicador
• Àrees de joc infantils	5
• Pistes esportives	1
• Grandària de l'espai	1
• Zones de gespa	1
• Diversitat de zones d'ombra i de sol	1
• Número de centres educatius al voltant	1
• Proximitat al pendent 0	1





## Valoració global



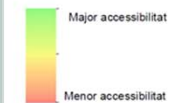
### Valoració global

La valoració global és la mitjana de tots els serveis per cada parc cosa que ens pot donar una primera visió global del territori.



### Valoració global. Accessibilitat

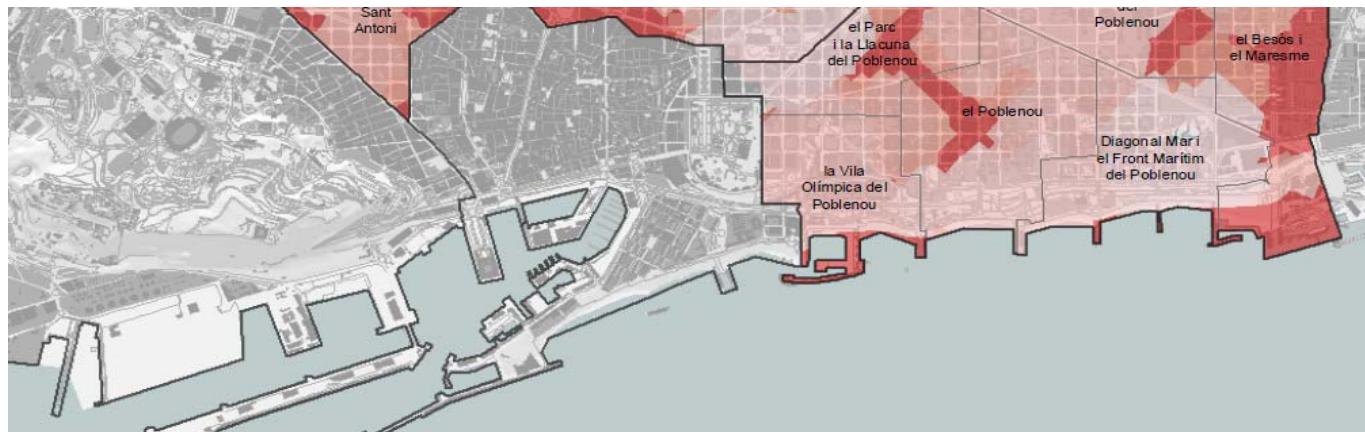
Accessibilitat dels espais a 5' a peu\*



\* Per determinar l'accessibilitat es considera que la població que viu a 5 minuts o menys del parc té bona accessibilitat. S'estima a partir de la distància que es pot recórrer en 5' a una velocitat mitjana de 4 km/h seguint la xarxa de carrers i partint de les entrades dels parcs.



## Quantificació de serveis socioambientals



\* Cal considerar que només s'han analitzats parcs, places i interiors d'illa de l'Eixample, Nou Barris, Sant Andreu i Sant Martí, i els parcs històrics – efecte frontera



## Prestació i deficiència de serveis per àmbit

- **Al districte de Sant Martí hi ha una bona prestació de serveis en general.** Les zones amb més serveis prestats es concentren al voltant dels grans parcs i a la zona litoral, on s'assoleixen prestacions de més de 20 serveis.
- Pel que fa als dèficits detectats trobem **punts especialment crítics en aquelles zones on no hi ha accessibilitat a cap espai verd.** Aquestes zones són especialment crítiques ja que ni tan sols tenen els espais verds on poder actuar per augmentar el potencial dels serveis. Caldria plantejar-se la possibilitat d'implantar nous d'espais verds en aquests àmbits, alguns dels quals són actualment espais en transformació. Entre aquestes zones crítiques s'hi troben:
  - Part del 22@ als barris de la Llacuna i el Poblenou
  - Barri del Besòs i el Maresme al límit amb Sant Adrià
- A continuació es mostra el percentatge de població segons quantitat de serveis prestats i deficitaris per barris:

Taula 34: % de Població segons la quantitat de serveis prestats per barris

Nom Barri	Sense servei	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	>21	Població total
Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou	0	0	5	6	11	79	12.894
el Besòs i el Maresme	57	0	35	0	0	8	23.604
la Vila Olímpica del Poblenou	0	0	12	14	68	6	9.319
el Poblenou	7	4	20	24	35	11	33.090

Taula 35: % de Població segons la quantitat de serveis deficitaris per barris

Nom Barri	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	> 21	Població total
Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou	95	5	0	0	0	12.894
el Besòs i el Maresme	8	35	0	0	57	23.604
la Vila Olímpica del Poblenou	100	0	0	0	0	9.319
el Poblenou	85	9	0	0	7	33.090





## Complementarietat dels serveis

---

- Un parc no ha de prestar tots els serveis sinó que en conjunt aquests hi han de ser distribuïts de manera equilibrada i complementària.
- Un exemple, analitzant la **complementarietat del passeig i les activitats esportives** per a dos barris contigus com són la Vila Olímpica del Poblenou i el barri del Poblenou, denotem que el passeig obté valors elevats d'aquest servei per a la Vila Olímpica, i menys prestació al Poblenou. Just el contrari ocorre per a les activitats esportives, que es presta en major mesura al Poblenou mentre que la Vila Olímpica es produeix una menor prestació. Així, no cal que tots dos barris obtinguin valors alts per al mateix servei, sinó que la complementarietat de tots dos fa que es prestin tots dos serveis en zones properes.
- En el districte de Sant Martí trobem també una certa **complementarietat entre els serveis bici i els jocs a l'aire lliure**. En general a la Zona Litoral hi ha una bona prestació de la bici i molt menor de jocs a l'aire lliure i a la zona més central i allunyada de la platja, la bici té menys potencial mentre els jocs a l'aire lliure en tenen molt. Aquestes complementarietats són a nivell genèric ja que hi ha alguns parcs grans que tenen molt potencial per molts dels serveis com el Parc de Diagonal Mar, encara que en aquest, no està permès anar amb bici.
- Alguns serveis es presten en la majoria d'espais i estan repartits força homogèniament, es podrien considerar com "**serveis de proximitat**". Per altra banda, hi ha **serveis que no tenen perquè ser oferts per tots els espais**, com grans esdeveniments i espectacles o trobada grupal i familiar que es realitzen al litoral i en parcs grans.



## Complementarietat dels serveis

---

- Altres serveis com el d'esponjament, que a Sant Martí té bona presència i està homogèniament repartit, haurien d'estar més estesos a la ciutat.
- Sant Martí ofereix una bona aproximació al que hauria de ser una xarxa d'espais verds a la ciutat: diversos parcs grans més o menys equidistants entre ells que proporcionessin una part important dels serveis, especialment els serveis ecològics i de regulació, i altres espais més petits (parcs i jardins petits, places verdes i interiors d'illa) que complementessin alguns serveis, especialment els "serveis de proximitat".



## Parcs del litoral en el TOP 20 de cada servei ambiental en els parcs estudiats

	Psicològics / Espirituals					Esbarjo		Esportius		Socials-relacionals			Ord. urba	Ecològics i de regulació			Turisme i econ.		Salut													
	Inspiració artística	Història	Reflexió, descans	Paisatge urbà	Vinculació amb la natura	Passatge	Jocs a l'aire lliure	Picnic i àpats	Bici	Córrer	Activitats esportives	Trobada i relació	Trobada grupal i familiar	Grans esdeveniments, festes i espectacles	Ocupació i serveis socials	Educació ambiental	Esponjament	Ordenació periurbana	Funcionalitat ecosistemes	Regulació tèrmica	Retenció carboni	Millora qualitat de l'aire	Infiltració i permeabilitat	Visita turística	Valorització de finques circumdants	Valorització de les activitats econòmiques circumdants	Contribució per la salut mental	Beneficis per la salut física	Envelliment actiu	Potencial al·lèrgic	VALORACIÓ GLOBAL	
Jardí botànic històric	x	x	x	x											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Jardins del Grec	x	x																														
Jardins de Laribal	x	x	x	x	x	x			x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
Jardins de Miramar		x								x														x								
Parc de la Ciutadella	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Parc de Carles I						x			x	x							x				x											
Parc del Port Olímpic						x			x					x																		
Parc de la Nova Icària																																
Parc del Poblenou						x	x	x	x	x				x			x	x	x	x	x	x						x				x
Parc del Maresme									x	x				x			x															
Parc de Diagonal Mar			x	x	x	x	x		x	x				x			x	x	x	x	x	x				x	x	x				x
Parc dels Auditoris									x					x													x		x			

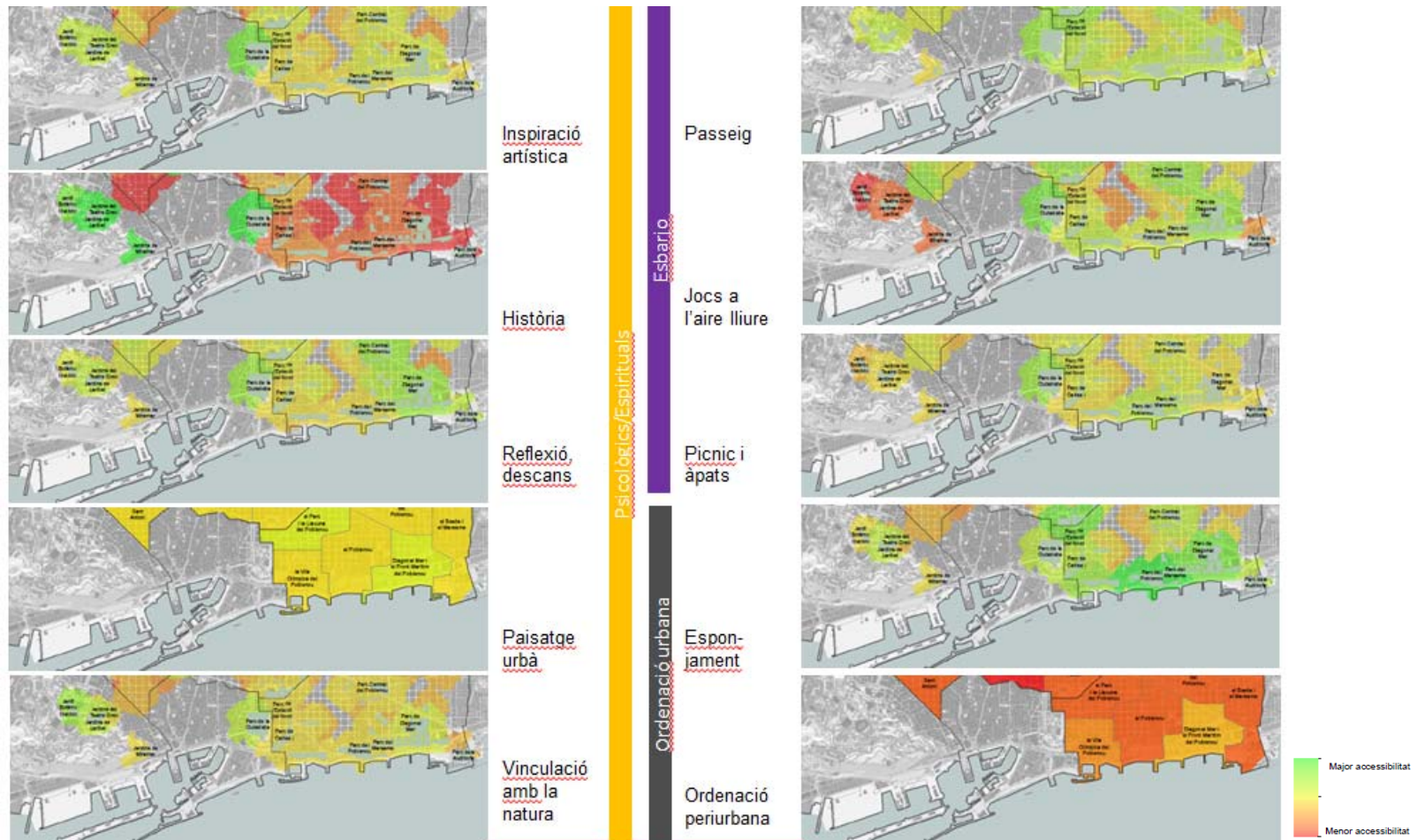
  

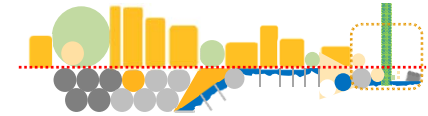
	intensitat d'ús (hivern+primavera)
Ciutadella	xxxxxxxxxxx
Carles I	xxx
Port Olímpic	xxxx
Nova Icària	x
Poblenou	xxxxxxxxxxxxx
Maresme	xx
Diagonal Mar	xxxx
Auditoris	x

\* La relació d'intensitat d'ús entre els diferents parcs s'ha estimat a partir del treball d'usos dels parcs. Cal tenir en compte que el dia festiu de treball de camp de primavera al Parc del Poblenou Poblenou hi havia un esdeveniment puntual de gran afluència.

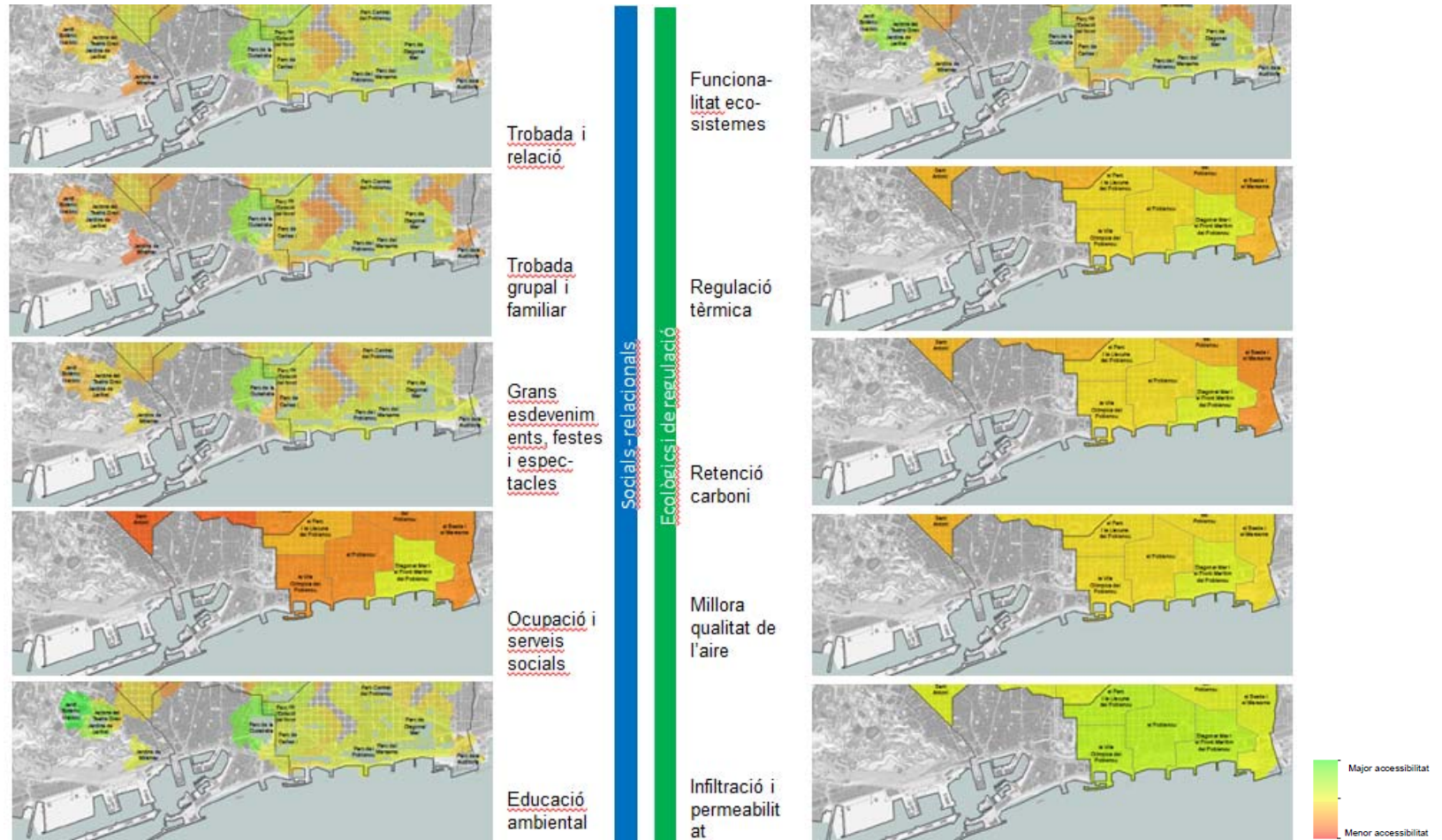


## Valoració accesibilitat serveis socioambientals



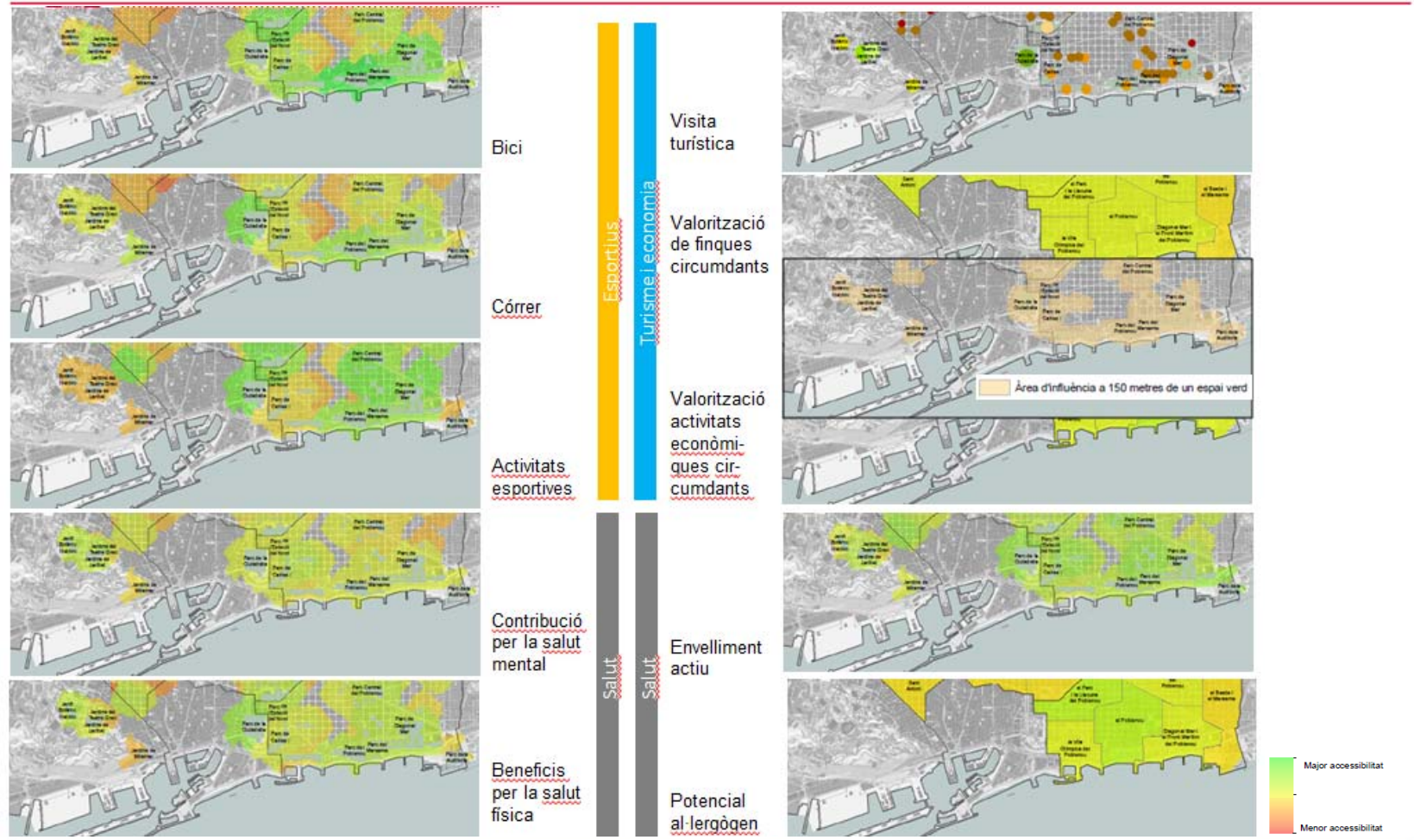


## Valoració accesibilitat serveis socioambientals





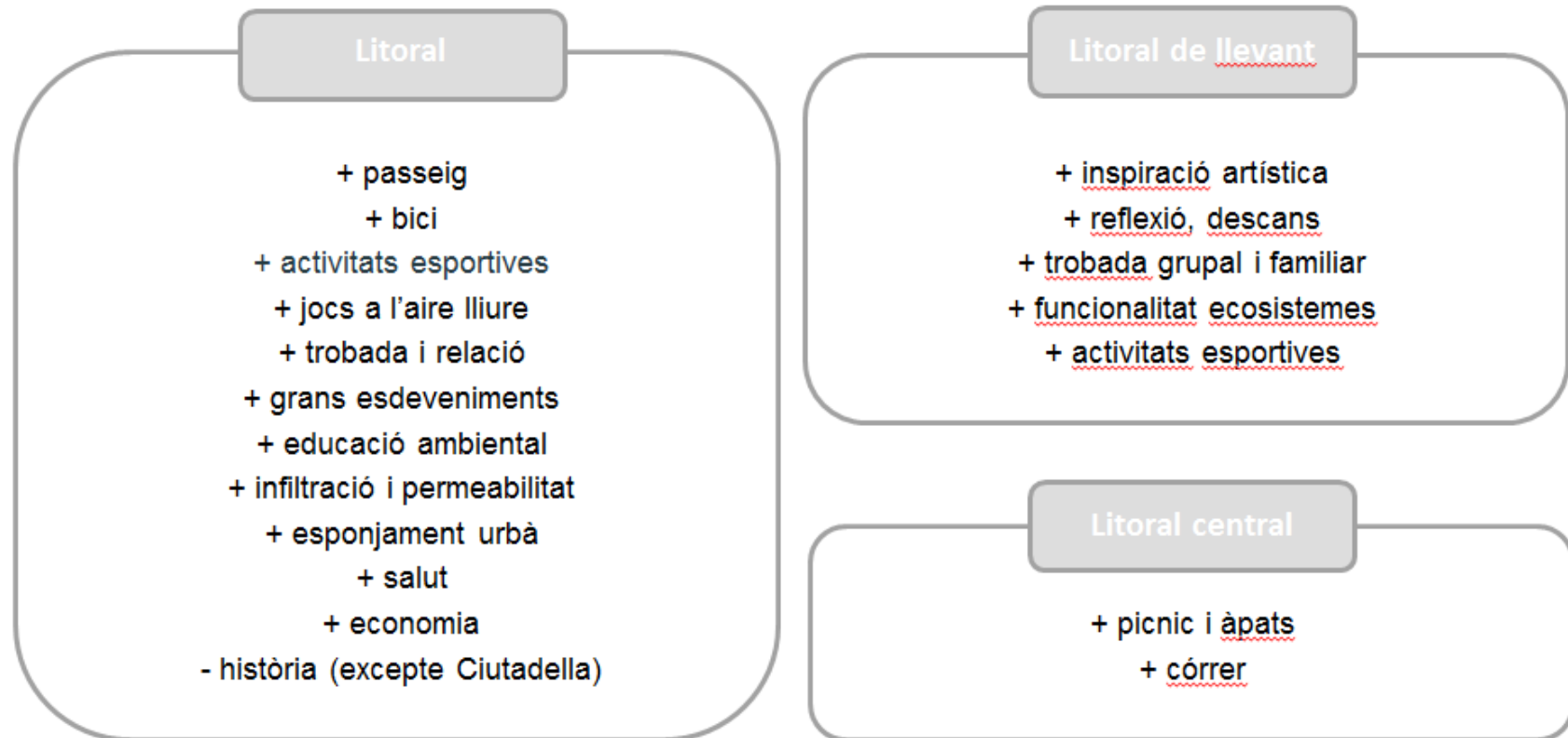
## Valoració accessibilitat serveis socioambientals





## Valoració accessibilitat serveis socioambientals

El front marítim és una de les zones de la ciutat amb més quantitat de serveis socioambientals prestats.





## Reptes

---

- Incrementar els espais verds i la cobertura de serveis socioambientals a part del 22@, als barris de la Llacuna i el Poblenou, i també als barris del Besòs i el Maresme.
- Millorar l'accessibilitat al Parc de la Ciutadella, per la part del barri de la Vila Olímpica ja que, actualment, malgrat la proximitat del parc al barri no hi ha accessibilitat.
- Naturalitzar les basses del Parc central del Poblenou, que té un bon potencial en el servei de funcionalitat dels ecosistemes.