

17

QUADERNS
— PDU metropolità



Nusos i cruïlles. El futur de les infraestructures viàries

Nudos y cruces.

El futuro de las infraestructuras viarias

Junctions and crossroads.

The future of road infrastructures

Col·lecció QUADERNS_PDU metropolità

Consell de Redacció / Consejo de Redacción / Editorial board

Ramon Torra (Gerent, AMB)

Josep Maria Carreras (Director de l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques, AMB, fins el març del 2021)

Xavier Mariño (Director de l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques, AMB, des de l'abril del 2021)

Antoni Farrero (Coordinador General de l'Oficina Tècnica de Gerència, AMB)

Mireia Peris (Cap del Servei de Redacció del Pla Director, AMB)

Isabel Clos (Cap de l'Oficina de Gestió Editorial, AMB)

Coordinació de l'edició / Coordinación de la edición / Publishing coordination

Isabel Clos (Cap de l'Oficina de Gestió Editorial, AMB)

Disseny gràfic i maquetació / Diseño gráfico y maquetación / Graphic design and layout

Pere Canals

Correcció i traducció / Corrección y traducción / Editing, translations and proofreading

Oficina de Gestió Editorial, AMB

Traducciones y Tratamiento de la Documentación, SL

Impressió / Impresión / Printed by

Producciones MIC, SL

Barcelona, juliol 2022

DL: B 15600-2022

ISSN 2339-8914 (paper/papel/print)

ISSN 2339-8922 (digital/digital/electronic)

© de l'edició: Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)

© dels textos: els autors

www.amb.cat

Aquesta publicació té per objecte promoure el debat del PDU metropolità, sense ànim de lucre.

Esta publicación tiene por objeto promover el debate del PDU metropolitano, sin ánimo de lucro.

This publication aims to foster debate of the metropolitan PDU and is for non-profit use.

QUADERNS_17

Nusos i cruïlles. El futur de les infraestructures viàries
Nudos y cruces. El futuro de las infraestructuras viarias
Junctions and crossroads. The future of road infrastructures

Direcció / Dirección / Leadership

Xavier Mariño (Director de l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques, AMB)

Coordinació / Coordinación / Coordination

Xavier Alarcón (Cap del Servei d'Informació i Estudis Territorials, AMB)

Loles Herrero (Coordinadora de Planejament Urbanístic, AMB)

Mireia Peris (Cap del Servei de Redacció del PDU, AMB)

AUTORIA / AUTORÍA / AUTHORSHIP

Equip extern

Joan M. Bigas Serrallonga

Maria Rubert de Ventós

Miquel Martí i Casanovas

Francesc Soriguera

Carolyn Daher

Oriol Marquet

Gemma Conde

Lorena Maristany Jackson

Sílvia Mas Artigas

Paul Lecroart

Jordi Peralta

Membres dels jurats en representació dels ajuntaments de Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Molins de Rei, Montgat, Pallejà, el Prat de Llobregat, Ripollet, Sant Adrià de Besòs, Sant Boi de Llobregat, Sant Cugat del Vallès, Sant Vicenç dels Horts i Tiana

Xavier Berenguer i Barra

Daniel Farrés Maresch

Rubén Carrera Ruibal

Jordi Llonch Soler

Jordi Fortuny i Aguiló

Maria Pons i Mascases

Xavier Ludevid i Massana

Maria Salinas Salinas

Carmen Ruiz Aguinaga

Fernando Domínguez Vázquez

Equip AMB

Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques

Jac Cirera, Paula Esquinas, Anna Majoral, Pere Manubens, Javier Ortigosa,

Ramon Sisó i Isabel Tomé

Àrea de Mobilitat, Transport i Sostenibilitat

Guillem Alsina, Marc Iglesias i Maite Pérez

Amb la col·laboració de l'Oficina Tècnica de Gerència

Marta Pérez i Helena Sanz

L'AMB agraeix als participants del concurs Nusos i Cruïlles la possibilitat de reproduir els panells que van presentar.

ÍNDEX

NUSOS I CRUÏLLES. EL FUTUR DE LES INFRAESTRUCTURES VIÀRIES	7	PRÒLEG
	8	PRESENTACIÓ
		I CONTEXT
Nudos y cruces. El futuro de las infraestructuras viarias	11	La sostenibilitat, factor clau en l'estratègia de mobilitat metropolitana futura Joan M. Bigas Serrallonga
Junctions and crossroads. The future of road infrastructures	14	De les set vies al 'no zoning'. Vies i carrers a l'extraradi Maria Rubert de Ventós
	18	Valors subjacents (natura i persones) i principis d'integració de les infraestructures viàries Miquel Martí Casanovas
	22	Des de la lògica de la mobilitat Francesc Soriguera
	26	Mobilitat, connectivitat i salut pública. Reflexions cap a la transformació de les nostres ciutats Carolyn Daher i Oriol Marquet
	32	Visió de les infraestructures viàries des de la lògica ambiental Gemma Conde
	36	Críteris, objectius i estratègies per al projecte de les infraestructures Lorena Maristany Jackson i Silvia Mas Artigas
	41	Redisseny d'entorns urbans centrats en autovies: una agenda metropolitana per al futur Paul Lecroart
	46	L'oportunitat metropolitana Equip AMB
		II EL CONCURS
	61	Principis configuradors i objectius del concurs urbanístic
	64	Àmbit 1 Nus B-20 / C-31 / N-2
	80	Àmbit 2 Nus B-10 / Gran Via
	96	Àmbit 3 Nus Baricentro. AP-7 / C-58 / N-150
	112	Àmbit 4 Nus B-30 / Hospital General
	128	Àmbit 5 Nus Quatre Camins
	144	Àmbit 6 Nus C-32 / A-2 Delta del Llobregat
	160	Una mirada transversal de la transformació viària
		III ELS APRESENTATGES
	163	Conclusions del concurs. Una revisió de les idees de futur Equip AMB
	181	EPÍLEG Xavier Mariño
	185	Texto en castellano
	229	Text in English

PRÒLEG

No hi ha cap perifèria metropolitana que no estigui esquarterada, en menor o major mesura, per unes infraestructures que ens trinxen. Pensades massa sovint des del centre i per al centre, resolen necessitats de mobilitat, però comporten uns costos de fragmentació territorial, pol·lució o segregació social que cal revertir.

Afrontar el repte de cohesionar la ciutat –des d'un punt de vista territorial, però també, i sobretot, social– exigeix replantejar les infraestructures d'una manera integral en termes de mobilitat sostenible, integració territorial, regeneració urbana i respecte mediambiental.

Una mobilitat sostenible requereix reorganitzar els fluxos per repartir l'espai d'una manera més equitativa i reforçar els modes de transport més sostenibles amb l'objectiu de maximitzar els fluxos de persones i l'eficiència de la mobilitat. Requereix retornar part de l'espai ocupat pel vehicle privat al transport públic i a la mobilitat activa.

Un territori cohesionat comporta integrar infraestructures: revertir fragmentacions, discontinuïtats i espais de baixa qualitat urbana a partir del redisseny de l'entorn i de la recuperació de les connexions transversals, sense oblidar l'herència patrimonial que aquestes infraestructures representen per a l'imaginari col·lectiu.

Perquè una metròpolis tingui cohesió social, cal planificar els teixits urbans de distàncies curtes de tal manera que les persones, els serveis, els equipaments, els espais oberts, els llocs de treball i les portes del transport públic siguin propers entre si. Cal intensificar les zones d'alta accessibilitat i aprofitar el canvi de caràcter de les infraestructures per impulsar nous desenvolupaments i zones de regeneració urbana.

A l'hora de repensar les infraestructures, també cal abordar obligatòriament la millora del medi ambient i la qualitat de l'aire; és a dir, s'imposa una renaturalització de les infraestructures per millorar el medi ambient, una assumptió de funcions metabòliques, una permeabilització i una continuïtat dels connectors biològics.

Les ciutats i les metròpolis s'estan replantejant, a escala global, com viure i moure's en aquestes poblacions. Aquest debat s'ha accelerat arran de la pandèmia de la COVID-19. Des de l'AMB, com a administració de caràcter metropolità i amb competències urbanístiques i de mobilitat, hem volgut liderar el repte de repensar les infraestructures de mobilitat de les metròpolis europees en el marc del procés tècnic i participatiu de redacció del Pla director urbanístic metropolità.

Ho hem fet juntament amb vuit metròpolis europees més que formen part de la xarxa Ri-Connect. I ho hem fet partint d'una voluntat política transformadora, però materialitzant els objectius i els reptes en casos concrets, reals i amb solucions que volem que siguin aplicables i realitzables.

Vam convocar el concurs «Nusos i cruïlles, el futur de les infraestructures viàries» per generar el coneixement necessari per afrontar millor la implementació d'aquestes infraestructures. Aquí trobareu publicades les conclusions. Espero que en gaudiu, que el compartiu i que ens exigiu portar-lo a terme.

Jordi Sánchez Escrigas

Vicepresident de l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques de l'AMB

PRESENTACIÓ

L'any 2020 l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) va promoure el concurs d'idees d'integració urbana d'infraestructures «Nusos i cruïlles, el futur de les infraestructures viàries» com a part del procés participatiu del Pla director urbanístic metropolità (PDU), en aquest cas, una participació de caràcter marcadament tècnic. Aquest nou número de la col·lecció «Quaderns. PDU metropolità» és fruit de les aportacions que es van fer en aquest concurs, unes contribucions que alimenten el procés de redacció del PDU i que responen al canvi de paradigma que proposa el Pla mateix.

La publicació es divideix en tres parts. Després d'una introducció de Joan M. Bigas que situa la sostenibilitat com a element clau de la mobilitat metropolitana del futur i desgrana algunes de les accions que l'AMB està duent a terme, el primer bloc de textos contextualitza el canvi de paradigma necessari a través de l'opinió d'experts que plantegen els principals problemes de les metròpolis (ambientals, de salubritat, de mobilitat i de vida urbana) i apunten, de manera conceptual, les possibles solucions.

Maria Rubert situa la qüestió en una perspectiva històrica i urbanística; Miquel Martí i Francesc Soriguera expliquen l'origen i el perquè de la mobilitat actual des d'una visió que combina mobilitat i vida urbana; Carolyn Daher i Oriol Marquet situen la mobilitat com un element més de la salut pública; Gemma Conde analitza les infraestructures des de la perspectiva ambiental, i Lorena Maristany i Silvia Mas posen l'accent en la importància de l'escala territorial per resoldre, també, la qüestió de la integració urbana de les infraestructures. Com a cloenda d'aquesta part de reflexió, Paul Lecroart aporta una visió internacional de la qüestió amb exemples d'altres metròpolis i apunta els reptes que totes es plantegen.

La segona part de la publicació està centrada en les aportacions dels qui han participat en el concurs. Després d'unes reflexions inicials sobre els motius de l'Administració metropolitana per tirar endavant el concurs i sobre el plantejament que se'n va fer, es mostra una tria dels resultats agrupats pels sis àmbits definits en les bases del concurs.

Per raons d'espai, la publicació tan sols inclou els panells de tres concursants per a cada un dels àmbits, un total de 18 propostes, les més valorades pels jurats. Tanmateix, totes les idees rebudes tenen un gran valor per la seva qualitat i, sobretot, perquè demostren que és possible invertir les dinàmiques actuals per construir una ciutat diferent. La diversitat de les aportacions dels concursants queda recollida en la tria que es publica, que combina resultats de la segona volta del concurs –amb una orientació de resolució urbanística d'un nus o cruïlla d'infraestructures– amb panells presentats a la primera volta –més abstractes i orientats a reflexionar sobre els nous rols que les infraestructures poden tenir en el territori metropolità. Aquesta diversitat no es deu tan sols a les diferents escales de treball, sinó que l'estructura mateixa del concurs, que obliga a la participació conjunta de tècnics de tres professions diferents (arquitectura, enginyeria i ciències ambientals), ha implicat, necessàriament, una mirada multidisciplinària que ha multiplicat les visions del futur de les infraestructures. A més, la inclusió de dos àmbits a priori més senzills ha permès que hi participessin equips més nous, amb idees diferents (i potser més trencadores!).

En aquest bloc de documentació s'hi inclouen també les reflexions dels membres dels jurats que hi participaven com a representants de les administracions municipals o dels col·legis

professionals. Cada un dels àmbits del concurs comprèn una valoració de les propostes rebudes feta pels ajuntaments, que són els que tenen un coneixement més proper del territori objecte d'anàlisi, de seva realitat física, social i jurídica. La reflexió conjunta dels tres col·legis professionals que han participat en els jurats –Col·legi de Camins, Canals i Ports de Catalunya, Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya i Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya– aporta la mirada integradora i multidisciplinària que es buscava en tot el procés del concurs.

La darrera part, a tall de conclusió i d'agraïment a tots els participants pel seu esforç, és una pinzellada dels principals aprenentatges que es poden extreure de les propostes presentades; uns aprenentatges que no solament han de servir per alimentar el procés de redacció del PDU metropolità, sinó que han de permetre obrir i mantenir viu el debat necessari sobre com han de ser les infraestructures del futur.

Finalment, el director de l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques, Xavier Mariño, conclou el número amb una reflexió sobre la transformació de la ciutat metropolitana des de la perspectiva de la mobilitat i el paper que hi pot tenir l'Àrea Metropolitana de Barcelona i el desenvolupament del Pla director urbanístic metropolità.

I CONTEXT

01

LA SOSTENIBILITAT, FACTOR CLAU EN L'ESTRATÈGIA DE MOBILITAT METROPOLITANA FUTURA

Joan M. Bigas Serrallonga

Director de l'Àrea de Mobilitat, Transport i Sostenibilitat de l'AMB

Són coneguts els esforços que s'estan duent a terme a escala internacional per acordar canvis en les polítiques de desenvolupament econòmic i social i revertir les conseqüències sobre el canvi climàtic, l'habitabilitat de les ciutats o les condicions de vida i vulnerabilitat de la població. Es tracta d'unes externalitats negatives generades, sovint sense una intencionalitat concreta, pels models productius i econòmics que durant dècades han predominat arreu del món. En aquests models, les ciutats i les metròpolis hi han tingut un paper destacat: com a centres neuràlgics d'aquest desenvolupament, pel fet de ser els entorns que han anat concentrant la major part de la població mundial i del PIB mundial, però també com a territoris que han generat els impactes més negatius. I el model de mobilitat que ha acompanyat aquest desenvolupament hi té molt a dir.

La resposta adoptada ha consistit a integrar la sostenibilitat d'una manera transversal en totes les polítiques i accions, tant des d'una visió pública com privada. L'agenda per al desenvolupament sostenible establerta el 2015 per les Nacions Unides, mitjançant 17 objectius de desenvolupament sostenible (ODS), defineix una meta clara de cara al 2030, a la qual cal sumar tant els governs i les empreses com la ciutadania en general. L'ODS 11, en concret, emfatitza la importància de fer que les ciutats siguin inclusives, segures, resilents i sostenibles, i aborda aspectes com ara la mobilitat o les infraestructures i la manera com afecten la qualitat de l'aire i el creixement desproporcionat.

Així mateix, des de la Unió Europea s'han adoptat diferents instruments, directives i acords per abordar les conseqüències del canvi climàtic, la contaminació local i la qualitat de l'aire a les ciutats, atès que incideixen directament en la salut, en la vulnerabilitat i habitabilitat urbanes o en la inclusió de la ciutadania. En aquest sentit cal esmentar, entre d'altres, el European Green Deal, que vol aconseguir una Europa climàticament neutra el 2050, amb una reducció mínima del 55 % de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) el 2030; o la directiva relativa a la qualitat de l'aire ambient, del 2008, que estableix regulacions

per als principals contaminants, en especial per als d'àmbit local que siguin generats principalment pel transport i la mobilitat. Aquesta directiva està en procés de revisió arran de les noves directrius que l'Organització Mundial de la Salut (OMS) ha publicat recentment en vista dels nombrosos estudis i recerques que indiquen l'estreta vinculació entre la mala qualitat de l'aire i la salut de les persones que el respiren.

Aquest important marc general cap a la integració de la sostenibilitat i la salut en les polítiques públiques i en les accions de futur també s'ha traduït no fa gaire en diferents instruments d'àmbit estatal –com ara la Llei de canvi climàtic i transició energètica, l'Estratègia de mobilitat o la futura Llei de mobilitat sostenible i finançament del transport públic– orientats, principalment, al canvi cap a una descarbonització de l'economia i de la mobilitat, però també a fomentar un canvi d'hàbits que impulsi un model de mobilitat més sostenible, saludable, segura i inclusiva.

I aquest és el model de mobilitat que estableix l'AMB en el Pla metropolità de mobilitat urbana (PMMU) 2019-2024, un requeriment de la llei de l'AMB que marca l'estratègia que cal seguir en polítiques de mobilitat i que en el camí hi implica tota mena d'actors per tal d'abordar-ne l'execució d'una manera coordinada i conjunta. El Pla, aprovat definitivament l'octubre del 2020, es configura com un nou instrument que estableix el marc de referència en la mobilitat supramunicipal per als 36 municipis metropolitans, a més d'ampliar o concretar el que s'estableix en el Pla director de mobilitat de l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) en aquest territori més central, i d'implantar criteris i orientacions sobre el desenvolupament dels plans de mobilitat urbana d'àmbit municipal.

Els objectius estratègics del PMMU, sobretot els de caràcter socioambiental, concorden amb els anteriors referents mundials o estatals: estableixen reduccions en els contaminants locals i el soroll derivats del trànsit, i també en el consum energètic i en les emissions de GEH; determinen increments de la mobilitat activa i mitjans més sostenibles, o s'alineen amb la visió zero en la seguretat viària. En essència, el camí per assolir-los suposa posicionar els modes actius i el transport públic al capdavant del model com a eixos vertebradors; adoptar polítiques de gestió de la demanda, però també polítiques de millora de l'oferta; redissenyar les ciutats i el territori perquè facilitin la mobilitat i la facin més eficient, flexible i sostenible. Es tracta, també, d'adaptar la xarxa viària i les infraestructures a les necessitats dels mitjans més sostenibles, i d'optimitzar i fer més permeable la transició entre les trames urbanes i les vies d'alta capacitat, recuperant així l'espai que actualment es comparteix amb el vehicle privat i dibuixant uns autèntics corredors metropolitans per al transport públic de superfície, per exemple, a més de superar les barreres que impedeixen que la seva operació sigui més eficient i que minven la seva fiabilitat, sobretot amb relació a la intermodalitat i la integració de les xarxes.

En aquest sentit, l'execució i desenvolupament de polítiques de mobilitat sostenible per part de l'AMB, en el marc del PMMU, és una oportunitat excel·lent per al futur de la nostra metròpolis. En primer lloc, pel marc competencial que ha atorgat a l'organisme metropolità:

- 1— Poder arribar a un àmbit territorial més ampli, sobrepasant limitacions administratives no lògiques quan ens referim a la mobilitat i als fluxos que es produeixen.
- 2— Prestar el servei de transport públic urbà col·lectiu (autobús i metro) i de taxi; coordinar i gestionar –per delegació dels ajuntaments– els serveis complementaris de la mobilitat que comporten un ús privatiu o especial de la via pública; prestar els serveis de transport culturals o turístics, o fomentar la mobilitat sostenible.
- 3— Aglutinar competències urbanístiques i de mobilitat en dos instruments –el PDU metropolità i el PMMU– totalment necessaris per coordinar les mesures o les polítiques que cal adoptar en aquests àmbits.

4— Implicar la totalitat dels 36 municipis en les polítiques i accions que es pretén implementar, en un marc de coordinació i potenciació del rol de les administracions locals.

En segon lloc, perquè l'AMB actua com a impulsora de canvis, acompanyant els municipis metropolitans i obtenint sinergies cap a aquest model. Es tracta, en definitiva, d'una institució facilitadora per implementar solucions viables en matèria de mobilitat sostenible.

En tercer lloc, perquè, tal com s'ha assenyalat abans, hi ha un suport estratègic –per part d'institucions d'àmbit europeu–, científic –amb nombroses evidències i estudis recents–, tècnic –amb solucions i actuacions implementades arreu del món– i social per a les accions i polítiques adreçades al canvi d'hàbits de mobilitat que fomenta el PMMU.

Finalment, perquè aquest canvi en la concepció del model de mobilitat ha fet possible que es generi un finançament específic per impulsar les actuacions que l'han de materialitzar i que hem constatat que en els darrers anys ha augmentat sensiblement, tant per part de les institucions europees com de les estatals i regionals, fet que indica que anem pel bon camí. El pla de recuperació per a Europa (Next Generation EU) n'és un clar exemple.

No s'ha d'oblidar, però, que impulsar, posar en marxa, executar i mantenir en el temps les mesures que permeten assolir una mobilitat més sostenible i saludable, i alhora eficient i equitativa, suposen uns reptes per a la metròpolis i l'AMB que s'han d'afrontar amb decisió. És imprescindible un esforç ben dirigit i persistent, que no s'entretengui en teories o processos burocràtics. Cal tenir en compte, d'una banda, que hi ha uns calendaris prou ajustats per donar compliment als diversos objectius establerts a escala de la Unió Europea, pels ens internacionals o pel mateix PMMU. Per tant, caldrà orientar bé l'actuació de l'administració metropolitana a l'hora de donar resposta als canvis rapidíssims (a vegades sobtats) que s'estan produint en l'àmbit de la mobilitat. En aquest sentit, podem esmentar alguns exemples clars en què l'AMB ja treballa, com ara, entre d'altres, la digitalització del transport públic; la regulació dels vehicles de mobilitat personal (VMP), de les bicicletes o dels vehicles de lloguer amb conductor (VTC); el desenvolupament dels serveis compartits; la logística urbana i el comerç electrònic; les zones de baixes emissions (ZBE), i l'electrificació de la mobilitat. I també n'hi ha d'altres de destacables, com la reformulació necessària de la xarxa viària actual i de l'espai urbà i metropolità per donar prioritat al transport públic i facilitar la intermodalitat i generar una xarxa metropolitana de nodes d'intercanvi modal unida per corredors d'alta capacitat. Aquesta és una qüestió pendent que no podem continuar obviant.

La governança de la mobilitat és un element fonamental de les polítiques que l'AMB ha de promoure en els anys a venir, com també ho són les eines digitals i de dades massives (*big data*) que caldrà fer servir per agilitzar els processos i apropar els serveis públics a la ciutadania. En darrer terme, però no menys important, ens cal un finançament estable de polítiques, infraestructures i serveis que impulsin la mobilitat sostenible a la metròpolis; a ningú no se li escapa que aquesta ha estat una mancança tradicional al nostre país que produeix tota mena de retards i d'ineficiències.

En definitiva, el camí cap a la sostenibilitat en l'estratègia de mobilitat metropolitana és ineludible i s'ha d'afrontar des de diversos fronts. Tenim l'avantatge que aquesta visió és compartida des de diferents escales de decisió i pels diferents organismes internacionals. Aprofitem-ho per fer bé la feina que ens pertoca a nosaltres.

DE LES SET VIES AL 'NO ZONING'. VIES I CARRERS A L'EXTRARADI

Maria Rubert de Ventós

Doctora arquitecta, catedràtica d'Urbanisme, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

La Gran Barcelona té pendent reconstruir l'estructura de carrers i grans avingudes de la metròpolis: una recomposició del dibuix fluid de grans llaços i enllaços viaris que va sancionar el pla del 1975 i va afavorir la dispersió i la fragmentació d'usos i activitats. La reconstrucció pot donar sentit a aquest espai dens i central mitjançant la recuperació de les vies intermèdies i secundàries que van desmembrar àmbits urbans i continuïtats d'espais naturals i agrícoles de gran valor, com també la imbricació amb els espais dedicats a subministraments i amb les xarxes de gestió i digestió de residus. Cal que la nova viabilitat i una reorganització del metabolisme es fonguin en un pla coordinat, de manera que s'estructuri un sistema de nodes i canals que col·labori amb el suport biofísic.

Els canvis introduïts pel comerç electrònic i els nous sistemes de seguretat estan transformant vertiginosament els hàbits de consum i l'ús de l'espai públic, alhora que representen una sobrepessió extraordinària, tant als centres de les ciutats com al territori periurbà. També és imprescindible regular el control de la transformació de la relació del carrer amb les activitats comercials, així com l'augment dels moviments vinculats a la distribució de mercaderies, per tal de no contribuir a desmembrar i fragmentar més les grans ciutats.



1— La cerca de solucions que millorin i controlin la introducció massiva de l'automòbil i els seus requeriments ha caracteritzat la discussió urbanística des de mitjans del segle xx. Per això s'experimenta, d'una banda, amb la jerarquia viària com a sistema per racionalitzar el trànsit a les ciutats; de l'altra, amb la superposició de circulacions.¹ Malgrat això, la Carta d'Atenes del 1933 és el manifest que fixa les premisses de la ciutat funcional² i el referent teòric de la nova ciutat oberta. A partir dels anys cinquanta, tant en els nous plans³ com en el projecte de nous barris, els dibuixos es desdoblen en esquemes de vies d'accessos i en maquetes de volums.⁴ El carrer i la plaça definits per l'envolupant de l'arquitectura han desaparegut. Tot i així, la referència pràctica de nova viabilitat té un model més poderós, si bé indirecte, en la visió que ofereix l'exposició *Futurama* (Nova York, 1939), en què seguretat i automòbil són els agents de transformació dels paisatges mitjançant autopistes automatitzades, vastos suburbis⁵ i arte-

NOTA. Article traduït de l'original castellà.

¹ *La rue future* (1910), d'E. Henard, o *la ciutat vertical* (1924), de L. K. Hilberseimer, en són els referents.

² Congrés Internacional d'Arquitectura Moderna (CIAM) del 1933.

³ Vegeu: RUBERT, M. «Sopravvivendo alla città funzionale: Josep Lluís Sert da "Can our cities survive?" ai progetti in America Latina». A: DI BIAGI, P. (ed.). *La Carta d'Atene: Manifesto e frammento dell'Urbanistica moderna*. Roma: Officina Edizioni, 1998.

⁴ Vegeu les maquetes dels plans parcials a partir del 1940 per als diferents sectors a Barcelona o Madrid.



factes enormes –ponts, viaductes, vies exprés, etc.– que Robert Moses⁶ construirà anys més tard. És un nou escenari que trasbalsa la relació d'infraestructura i arquitectura i que es manifesta a la coberta del llibre *Space, Time and Architecture. The Growth of a New Tradition*, de S. Giedion, publicat el 1941, o a la de *Can Our Cities Survive?*, de J. L. Sert, del 1942.⁷ En totes dues, els nusos d'infraestructura afavoriran la ciutat il·limitada i resoldran problemes contemporanis d'amuntegament, salubritat i lleure, segons s'il·lustra mitjançant una llauna de sardines en un cas i una imatge de Versalles en l'altre. La infraestructura es presenta com el futur de l'arquitectura. L'artefacte enginyeril té llibertat per organitzar els requeriments tècnics de traçat amb autonomia, en diàleg amb el paisatge. La ciutat és una altra cosa.

2— Aprendre d'altres mirades. La recerca *The View from the Road*⁸ representa un primer intent de revisar la planificació de vies i traçats mitjançant la integració de consideracions paisatgístiques. Es tracta d'una extensió de l'aproximació perceptiva a la ciutat del grup MIT, liderat per K. Lynch,⁹ amb un canvi de perspectiva: el subjecte és l'automobilista. Les cartografies, fotografies i treballs de D. Scott Brown i R. Venturi a Las Vegas,¹⁰ o posteriorment les observacions d'Alison Smithson a *AS in DS*,¹¹ són aproximacions diferents el detonant de les quals és també la relació del vehicle amb el paisatge. A Europa, Vittorio Gregotti incorpora la visió més integrada a *El territorio de la arquitectura*¹² o a la revista *Casabella* dedicada a vies. D'altra banda, el compendi de Carlo Boaga¹³ propicia aquest canvi d'enfocament i ofereix una visió històrica i consideracions de disseny de vies i artefactes. Són propostes que poden suggerir, en una altra escala, maneres d'interpretar i d'analitzar la situació actual i d'imaginar alternatives. No deixa de sorprendre que en ple *display* de construcció d'aquest paisatge viari, Kevin Lynch es preguntí precoçment a *Good City Form*, del 1983, pel futur de les autopistes «una vegada els automòbils hagin desaparegut», o més endavant, a *Wasting Away*,¹⁴ del 1990, què fer amb els espais i les estructures buides o deteriorades.

3— A Barcelona. El Pla General Metropolità (PGM) del 1976 va fixar les condicions i les estructures que ordenen la Gran Barcelona: va controlar el creixement abusiu, va determinar un sistema d'espais per als equipaments i el verd, i va establir zones. Els nuclis urbans, amb el pla com a escut, han aconseguit millorar els seus centres, construir parcs i serveis, escoles i altres equipaments. La urbanització de nous carrers i avingudes ha donat pas a la construcció d'espais públics que han millorat radicalment les condicions de vida als barris. Malgrat això, les propostes viàries van ser més agressives, sovint feridores. D'una banda, els espais periurbans han quedat triturats per un sistema de vies sinuoses, de passos elevats i de nusos que han construït una geografia de discontinuïtats, independent de l'arquitectura. De l'altra, als centres urbans es practiquen noves obertures en teixits antics que tenen com a objectiu fer «fluid» el trànsit.¹⁵ Es promouen múltiples mesures per eixamplar els carrers, mentre que nous cinturons i aparcaments perforen els centres. Les vies interurbanes es multipliquen i nous cinturons de ronda enllacen els accessos amb autopistes i túnels i, com el *périphérique*¹⁶ a la regió de París, estableixen una nova muralla que distingeix el centre de la perifèria.

⁵ Exposició *Futurama* del 1939 a Nova York.

⁶ BALLON, H.; JACKSON, K. T. *Robert Moses and the Modern City: The Transformation of New York*. Nova York: WW Norton & Co, 2008.

⁷ Herbert Bayer va ser el dissenyador de totes dues.

⁸ APPELYARD, D.; LYNCH, K.; MYER, J. *The View from the Road*. 1965.

⁹ LYNCH, K. *The Image of the City* i *Good city form*, tots dos publicats per The MIT Press, Massachusetts, el 1960 i el 1981, respectivament.

¹⁰ VENTURI, R.; SCOTT BROWN, D.; IZENOUR, S. *Learning from Las Vegas*. Massachusetts: The MIT Press, 1972.

¹¹ SMITHSON, A. *AS in DS: An Eye on the Road*. Zurich: Lars Müller Publishers, 1983.

¹² GREGOTTI, V. *Il territori dell'architettura*. Milà: Ed. Fretinelli, 1966.

¹³ BOAGA, G. *Disegno di strade*. Roma: Officina, 1972.

¹⁴ K. LYNCH. *Wasting Away*, 1990.

¹⁵ A diferència dels *sventramenti*, els nous cinturons i carrers dels anys setanta en endavant tenen per objecte garantir la circulació de vehicles i el seu emmagatzematge.

¹⁶ Vegeu: COHEN, J. L. *Des fortifs au périp: Paris, les seuils de la ville*. París: Editions Picard, 1994.



4— Dels centres degradats a la perifèria desllustrada. Les pràctiques que van contribuir al renaixement de la ciutat compacta es podrien estendre o assajar a l'extraradi. Si als anys vuitanta i noranta els buidatges –*esponjaments*– van permetre introduir arquitectura contemporània i transformar les ciutats, avui seria prudent que es plantegés *emplenar* els espais de la dispersió per connectar arquitectures i grans artefactes disseminats entre vies.¹⁷ El funcionament integrat dels municipis que han deixat de ser satèl·lits de la Barcelona industrial i formen una ciutat agregada necessita nous carrers i noves avingudes que els enllacin, a més de sistemes de transport públic eficaços. També cal iniciar una política de compactació de molts barris, desmuntar estructures de la mobilitat –nusos i barreres d'asfalt– que impedeixen continuïtats, i consensuar un pla de transport públic i ferroviari coherent amb les noves necessitats. És a dir, cal *aprofitar* totes les estructures possibles i incorporar-les al sistema. Traçats i àmplies platges de vies s'han de convertir en *core* del metabolisme urbà i de l'intercanvi. Magnífiques estacions, com la del Morrot o la de França, que avui llangueixen, s'han d'enllaçar i activar, i cal organitzar els espais i els sistemes per impulsar la transformació del model energètic.

Si els equipaments van transformar els nuclis urbans a partir dels anys setanta, actualment el sistema viari no fomenta un ús més col·laboratiu entre municipis metropolitans. Cal activar els espais de relació, segons proposen Van Eyck¹⁸ o Bakema,¹⁹ posant l'accent en el *llindar* –que delimita els recintes o els grans edificis i es pot associar amb l'*ecotò* sobre el qual teoritzen els biòlegs– i en les *relacions* entre els edificis, els usos i les activitats, més importants que els mateixos usos.

5— D'un urbanisme de zones a una prioritització de bandes. El 1976, el PGM establia límits que separaven zones. Avui convindria posar l'èmfasi en els espais que no són línies de frontera, sinó extenses cintes, bandes amples i contínues de convivència i de contrast.

¹⁷ Als anys vuitanta semblava que no convenia canviar el PGM. O. Bohigas va transformar la ciutat a partir de projectes, i no de plans, i va exportar Barcelona com a referent. Avui, però, els reptes de les ciutats són uns altres.

¹⁸ VAN EYCK, A. *Writings*, vol. 2: *Collected Articles and Other Writings 1947-1998*. Sun Publishers, The Netherlands, 2006.

¹⁹ BAKEMA, J. B. *Thoughts about Architecture*. Londres: Academy Editions, 1981.

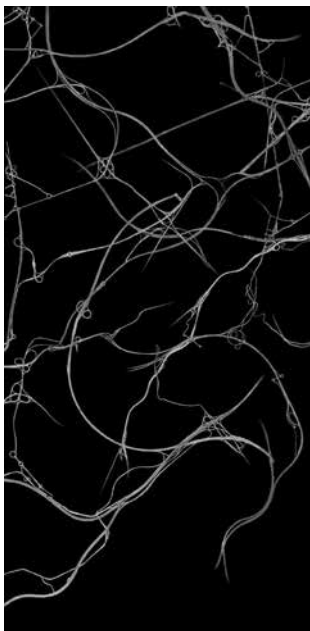
Precisament, el fet de desconstruir viabilitat i de reconstruir-la comporta també protegir i considerar com un actiu el *terrain vague*²⁰ i els espais erms: llocs poc urbanitzats o en declivi que es poden transformar en espais d'ús agrícola o destinar a noves activitats.²¹ El valor del *tercer paisatge* sobre el qual teoritza Gilles Clement²² ofereix una nova mirada a aquesta condició periurbana contemporània. El seu atractiu és fruit, probablement, de la seva condició d'inacabat i de la coexistència d'usos contradictoris. Protegir aquestes àrees d'una urbanització excessiva permet alliberar de cotilles la matriu biofísica i fomentar que s'integri d'una manera diferent a les ciutats com a infraestructura.

Convé revisar les estratègies del *zoning* per dibuixar el planejament futur. És a dir, desmuntar la jerarquia viària, barrejar funcions i col·laborar amb la matriu biofísica. Si l'urbanisme funcional va classificar teixits urbans i vies amb l'aplicació de les 7 V, aquí proposaríem una organització més promíscua. La ciutat ha renunciat a la zonificació. És important matisar la jerarquia de vies per funcions. Desjerarquitzar vies és complementari a desmuntar nusos i anells. S'ha executat en el centre de les ciutats i comprovem com han millorat la qualitat i les continuïtats de la cota zero. Moltes vies per les que circulem, pensades per fer fluid el trànsit –incloses totes les fantasies futuristes de vies soterrades amb túnels i viaductes, plenes de rotondes–, representen el passat.



A més, la ciutat contemporània ha de dibuixar la continuïtat d'infraestructura verda per enllaçar serveis, escoles, ateneus, estadis i biblioteques, i per irrigar els barris densos i assegurar la proximitat al verd de tots els habitatges. Significa un canvi de paradigma: el planejament ha superat el concepte d'*estàndard* que garanteix uns mínims i es basa en criteris de proximitat a les xarxes d'una nova infraestructura verda de continuïtats.

6— El model del segle XIX per al segle XXI. Per adaptar la viabilitat al segle XXI, podríem revisar les propostes formulades per I. Cerdà per a l'Eixample de Barcelona, o les d'A. Soria y Mata per a la Ciudad Lineal de Madrid. Aquests carrers dels enginyers il·lustrats disposen de transport públic al centre, d'arbres plantats d'una manera obsessivament regular, i de bones infraestructures que van canviar les condicions de vida i d'higiene. Coincideixen en una visió il·limitada de la ciutat i en una distribució de l'activitat descentralitzada. Són propostes que poden ser el model de carrer del futur, més d'acord amb les condicions urbanes actuals que la interpretació de les visions futuristes de carrer que es van multiplicar al segle XX.²³



D'altra banda, si microcotxes, nous tramvies, autobusos i troleibusos exprés, i una infinitat de ginys –des del patí fins a la bicicleta elèctrica i tot allò que vindrà– han d'inundar les carreteres, hem d'adaptar-les i hem de simplificar el disseny de traçats, fet que obligarà a desmuntar gran part d'aquests laberints d'asfalt. En aquest context, la sistematització arbòria serà fonamental, i és possible que també sigui útil el model de les *allées* franceses, que construïen un paisatge magnífic de rectes verdes,²⁴ ombrejades i flanquejades de plàtans a tantes carreteres del país. Recuperar la plantació sistemàtica i simplificar topografies artificials pot contribuir a cicatritzar els paisatges metropolitans. Tant de bo el paisatge de fils i nusos enredats de Perejaume a *Les lletres i el dibuix* sigui simplement això: un delicat paisatge dibuixat.

© Perejaume. *Les lletres i el dibuix*, 2004.
(VEGAP, Barcelona, 2022)

²⁰ Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB). *Present i futurs. L'arquitectura a les ciutats* (1996). Exposició coordinada per I. de Solà-Morales.

²¹ És per a usos futurs, imprevistos, que convé garantir espais lliures, sense un aprofitament precís ni una urbanització definida, com ara l'espai de fricció entre l'Hospitalet i Espugues, o les platges del Prat.

²² CLÉMENT, G. *Manifest du Tiers paysage*. París: Sens et Tonka, 2014.

²³ Vegeu: ALONZO, E. *L'architecture de la voie. Histoire et théories*. Marsella: Parenthèses éditions, 2018.

²⁴ Les *allées* s'institucionalitzen a partir de les lleis que promou Enric IV a França.

03

VALORS SUBJACENTS (NATURA I PERSONES) I PRINCIPIS D'INTEGRACIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

Miquel Martí Casanovas

Doctor en Urbanisme, enginyer civil i màster en Ciències Polítiques. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori (DUOT), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

Reflexionar sobre el futur requereix, gairebé sempre, situar el nostre pensament en una perspectiva històrica. Els lligams entre el sistema viari (els carrers i les carreteres) i les formes urbanes (la ciutat construïda, però també les maneres diverses de viure-hi) existeixen des de temps immemorials i són permanents.

En la línia del temps, una dinàmica clara és la complexitat creixent. Les vies urbanes estan subjectes a sol·licituds cada vegada més variades i més intenses. Avui dia, els carrers són espais de mobilitat per desplaçar-se en modes diferents (a peu, en cotxe, en autobús, en bicicleta...). Són espais públics de socialització (per trobar-nos en una terrassa, per descansar en un banc, per conversar en una cantonada o a l'entrada d'un equipament...). Són espais verds que la presència de vegetació i d'aigua converteix en peces clau per recuperar una bona convivència amb la natura. Són espais indispensables per a la vitalitat econòmica de la ciutat (sobretot del seu teixit comercial), així com per accedir a la majoria dels serveis que ofereix la ciutat. Són espais que acullen múltiples infraestructures (d'aigua i energia, de telecomunicacions...), cada vegada més sofisticades per facilitar un metabolisme urbà eficient. Són llocs privilegiats per contemplar el paisatge urbà i gaudir de tots els seus valors estètics, simbòlics i de memòria col·lectiva. Les vies urbanes són espais veritablement complexos!

Per fer front a aquesta complexitat creixent, ha calgut, històricament, una racionalització del projecte de l'espai viari. L'especialització funcional ha estat un principi bàsic d'aquesta racionalització. El carrer modern, consolidat en els bulevards dels eixamples del segle XIX i que encara avui és la forma viària predominant de les ciutats compactes, va introduir un grau de segmentació elemental (la distinció entre voreres i calçades, o la incorporació del subsol per acollir les infraestructures de serveis). Ja al segle XX, el moviment modern (i també una visió sectorial i reduccionista de l'enginyeria dels transports) va apostar per una

segregació real de l'espai viari, predominant en els paisatges discontinus i fragmentats de tantes i tantes metròpolis. Els efectes negatius de la segregació excessiva de les vies són ben evidents. Per això, un dels grans reptes pel que fa al futur de les infraestructures viàries des de la lògica urbanística és com fer front a la complexitat sense renunciar a la seva articulació i integració amb la resta dels components de la ciutat (les edificacions, els espais verds, les activitats, les persones...).

A més de la complexitat, un altre aspecte clau de la reflexió sobre el futur del projecte viari són els valors, les idees que el sustenten i l'impulsen. I els valors socials que hi ha darrere de la manera d'entendre i projectar les infraestructures viàries canvien al llarg del temps. La relació de Robert Moses (responsable de la planificació dels transports a la ciutat de Nova York durant més de quatre dècades, entre el 1920 i el 1970) amb el concepte de *via-parc* il·lustra aquesta evolució.

Durant les dècades del 1920 i el 1930, Robert Moses va impulsar la xarxa de *parkways* al voltant de Nova York. Els cotxes irrompien en la tipologia de via ideada per Frederick Law Olmsted (projectista polifacètic i visionari, pioner del paisatgisme contemporani) seixanta anys abans (quan els vehicles motoritzats encara no existien). Es mantenia el principi d'una secció que diferenciava espais destinats a diversos modes de transport i a altres usos, tot cercant la integració de la via, entre aquests usos propis i amb l'entorn, i sobretot, es conservava l'esperit del *parkway*, els seus valors. La *via-parc* com a fusió entre l'experiència d'immersió en la natura i l'experiència de desplaçar-nos (Olmsted va explicar que havia tingut la idea del *parkway* mentre creuava en tren l'istme de Panamà, envoltat de la frondosa selva tropical). Una vivència de moure'ns enmig de la natura que el cotxe particular, el fet de disposar de més temps i les activitats de lleure portaven a una nova dimensió, la del gaudi escènic del paisatge.

West side highway N.
at Chambers
© https://es.wikipedia.org/wiki/West_Side_Elevated_Highway#/media/



Tanmateix, ja abans de la Segona Guerra Mundial, les vies construïdes per Robert Moses s'obliden de la natura i del caràcter integrador per esdevenir autopistes urbanes ràpides i segregades. Les cicatrius que aquestes *expressways* van generar en els teixits urbans i socials de Nova York van ser enormes i encara avui són patents. Sens dubte, Moses no concebia

aquestes infraestructures com a elements destructius, sinó com a eines de modernització. No solament pel que fa a l'eficàcia de la mobilitat, sinó fins i tot des d'un punt de vista estètic. Moses comparava l'experiència de circular per la Hudson River Highway, que va construir a partir del 1937, amb la de recórrer els castells històrics «romàntics» al llarg del Rin al seu pas per Alemanya! El que ha canviat són els valors. En lloc de la natura, emergeix la fascinació per l'automòbil. I allò que representa el cotxe particular són valors rellevants i profunds que marquen els anhels del segle xx i que continuen vigents: per damunt de tot, la llibertat i el confort, però també la multiplicació de les oportunitats de desplaçament i, per tant, la idea de canvi en un planeta global; la velocitat, en un món que canvia cada vegada més de pressa.

Robert Moses no va poder completar el seu sistema d'autopistes urbanes segregades. L'oposició als impactes negatius que la Cross Bronx Expressway suposava per a alguns dels barris més pobres de la ciutat va comportar la cancel·lació, als anys setanta, dels projectes encara pendents. L'activista Jane Jacobs va tenir un paper destacat en aquests moviments d'oposició. Al Bronx, l'autopista que segregava i expulsava l'activitat urbana substituïa el bulevard ple de vida que fins aleshores reunia els veïns. A través del pensament de Jacobs (del qual es podrien considerar hereves mirades tan actuals com la perspectiva de gènere), les persones (sobretot les més vulnerables) se situen al centre del projecte de ciutat i de les vies urbanes.

Justament, filòsofs del fet urbà tan destacats com Lewis Mumford o Françoise Choay ens adverteixen de la deriva que durant el segle xx va suposar pensar el nostre entorn (i la manera com ens hi movem) des de l'abstracció. El moviment modern –i Le Corbusier, en concret– exemplifica en el seu discurs el salt del jo persona que contempla, entre l'atracció i l'amenaça, el brogit dels carrers de trànsit intens, a l'*individu impersonal* que abraça amb entusiasme la motorització i el progrés tecnològic com a sinònim de modernitat. L'abstracció pot ser perillosament deshumanitzadora. Ressituar l'ésser humà (amb les seves necessitats i els seus afanys plurals i canviants) al cor del projecte de ciutat és un valor molt important.

Actualment, moltes ciutats del món, sobretot d'Europa, incloent-hi l'àrea metropolitana de Barcelona, encaren la transformació de les seves infraestructures viàries des dels valors actualitzats de la naturalització i la humanització: naturalització i solucions urbanes basades en la natura en un context d'emergència climàtica, i humanització que valora de nou l'escala de proximitat i el retorn a estils de vida *slow*, allunyats de la dèria d'un creixement trepidant.

Aquest procés ja fa anys que es concreta en la pacificació de l'entramat de carrers dels nuclis urbans compactes. I ara es planteja a escala metropolitana amb la transformació de les infraestructures viàries amb diferents graus de segregació. El Pla director urbanístic metropolità en curs de redacció identifica, a partir d'una reflexió tipològica enriquidora, les vies metropolitanes que cal incorporar a la nova xarxa cívica. I el concurs Nusos i Cruïlles és un pas important per passar a l'acció, per posar fil a l'agulla en la transformació d'aquestes vies.

A l'hora de projectar les vies metropolitanes futures convé deixar enrere les solucions segregadores i aprofundir en les tècniques que ens permeten respondre a l'alta complexitat sense renunciar al principi d'integració. Hi ha tantes línies obertes!

D'una banda, cal continuar articulant el planejament urbanístic i la planificació de l'oferta de transport. Sobre la base històrica del *transit-oriented development*, les ciutats aposten per una barreja d'usos cada vegada més rica que afavoreixi una accessibilitat de proximitat a

escala de barri i per una mobilitat que viu un canvi de paradigma gràcies a la intermodalitat eficient, als modes compartits i a la mobilitat com a servei.

De l'altra, és a l'escala del projecte urbà i de l'espai públic on la integració es materialitza. El projecte d'alguns trams de les rondes de Barcelona va esdevenir una referència fonamental a l'hora de teixir espais de circulació a diferents velocitats i que ara toca posar al dia en altres feixos de vies. També des del projecte urbà hem acumulat coneixements sobre l'articulació entre la infraestructura i l'edificació. I en el disseny de l'espai públic, la fusió amb la natura pren cos i explorem noves maneres d'utilitzar espais compartits alhora que hi incorporem la gestió del factor temps.

Parc de la Nova Icària, Barcelona.
Foto: RG Civil Engineering



Ben segur que les reflexions i les propostes presentades en aquesta publicació contribueixen a impulsar la tasca de construir unes vies metropolitanes per a una ciutat del segle XXI que està atenta a les persones i s'ha retrobat amb la natura.

DES DE LA LòGICA DE LA MOBILITAT

Francesc Soriguera

Enginyer de Camins, Canals i Ports, professor agregat del Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

La mobilitat, entesa com el conjunt de viatges en un territori, és una característica inherent a la naturalesa humana. Des de l'origen dels temps, totes les societats han volgut moure's i viatjar, bé per trobar un lloc millor per viure-hi, per guanyar-se el pa, o per conèixer altres comunitats i relacionar-s'hi. L'adveniment de les tecnologies de la informació i de les comunicacions pronosticava la fi dels viatges. Res més lluny de la realitat. Pot ser que canviïn els patrons i els motius dels viatges, però les persones continuem i continuarem movent-nos.

Els límits a la mobilitat els determinen els seus costos. Mentre la utilitat derivada del viatge sigui superior als costos percebuts pel viatger, el viatge es farà. No és d'estranyar, doncs, que totes les innovacions tecnològiques que han suposat una reducció del cost dels viatges hagin implicat un augment de la mobilitat, atès que permeten viatges a indrets més llunyans i de manera més freqüent. Un cas paradigmàtic és el de la popularització del vehicle privat durant el segle xx. Els patrons de mobilitat van canviar radicalment quan una gran part de la societat va tenir prou mitjans per comprar-se un cotxe. El cotxe va representar la innovació tecnològica al servei de la població: permetia la llibertat de desplaçament pel que fa als horaris, els orígens i els destins. No cal dir que l'èxit del cotxe va anar acompanyat del desenvolupament infraestructural necessari per adaptar el territori al nou mode de transport, i el va fer més eficient encara mitjançant la reducció dels temps de viatge. És famosa la sentència de Georges Pompidou, aleshores president de la República Francesa, amb què instava a adaptar París a les necessitats de l'automòbil. Altres ciutats amb menys història ho van tenir més fàcil i han crescut a l'empara dels paràmetres del cotxe.

En resum, durant cent anys, la mobilitat a les metròpolis ha crescut i s'ha adaptat a les necessitats del cotxe en un procés avalat per l'eficiència d'aquest mode de transport. Efectivament, el cotxe és eficient i còmode, permet fer viatges en un ampli rang de distàncies, quan i on es vol, i a un cost que es percep reduït. En aquest sentit, avui dia encara no ha estat superat. El problema del cotxe és que ocupa molt espai –tant quan està circulant com quan està aparcats– amb relació al fet que de mitjana transporta poc més d'una persona; i això és un problema quan la densitat de la demanda de mobilitat (en nombre de viatges per unitat de temps i espai) és elevada. Llavors, el cotxe esdevé altament ineficient, perquè la xarxa viària es congestiona i es redueixen el flux i la velocitat mitjana de circulació. Així doncs, la mobilitat en cotxe presenta des economies d'escala importants, en què el cost unitari del viatge augmenta amb la demanda a partir d'una certa densitat, fins al punt que fa d'element regulador de la mobilitat.

La solució tradicional als problemes de congestió viària ha consistit a incrementar la capacitat de les infraestructures; és a dir, afegir més carrils i passar dels carrers a les avingudes i artèries, a les vies i enllaços segregats, etc. Sir Colin Buchanan, enginyer de camins i arquitecte, ja va preveure en el seu destacat informe *Traffic in Towns*, de l'any 1963, que aquest model no era sostenible. L'augment continu de la capacitat viària a les metròpolis només representa una reducció temporal del cost del viatge en cotxe, que es compensa ràpidament amb un increment de la demanda, aconseguida d'altres modes de transport o induïda. Hem vist, doncs, com al llarg del temps cada nova millora infraestructural ha estat absorbida per més cotxes, la qual cosa ha revertit els beneficis en poc temps i ha suposat tornar a la situació congestionada anterior. Això és així perquè el nivell de congestió que hi ha és el que equilibra els costos i beneficis percebuts del viatge. Cada millora infraestructural genera una demanda equivalent capaç de tornar a equilibrar el sistema. De la mateixa manera, l'increment de l'activitat econòmica i social associada a més beneficis dels viatges es tradueix en un increment del nivell de congestió viària.

© Robert Ramos



L'aposta per aquest model de mobilitat basat en el cotxe i en les seves infraestructures ha comportat el desenvolupament de metròpolis amb xarxes viàries potents i alhora molt congestionades. Arribats a aquest punt, com a societat, veiem clarament el que ja va preveure l'informe Buchanan fa més de cinquanta anys: el model no és sostenible. A la metròpolis ja no hi ha espai per a més infraestructures viàries ni per a més aparcament; els conductors passen hores atrapats en la congestió, i les emissions contaminants dels vehicles afecten la salut i el clima. Per tant, calia canviar de rumb, i ja ens hi hem posat.

La solució implica construir un model de mobilitat metropolitana multimodal, basat en les potencialitats de cada mode de transport, i utilitzar els modes més adequats en cada lloc i moment. A les zones amb una demanda més elevada, dins la ciutat, la mobilitat s'ha de vehicular a través de modes de transport amb un consum d'espai reduït per persona transportada i amb uns costos unitaris que no creixin de manera significativa amb la demanda. En són clars exponents els sistemes de transport col·lectiu (autobús, metro, tramvia...) i els no motoritzats (com ara caminar o anar en bicicleta). La reducció progressiva de la presència del cotxe a la ciutat permet eliminar les vies segregades d'altres prestacions i recuperar

espai públic per poder oferir serveis de transport col·lectiu eficients, alhora que es crea un entorn urbanístic amable amb els modes de transport no motoritzats i que s'eliminen barres arquitectòniques que generen la segregació i marginalitat de certes zones de la ciutat.

El vehicle privat ha de tenir el seu paper en la mobilitat metropolitana de més distància, ja que continua sent el mode més eficient per consolidar els viatges amb orígens en zones on la densitat no és tan elevada i canalitzar-los cap a corredors d'accés massiu a la ciutat. En aquest sentit, cal establir punts d'intercanvi modal eficients, sense esperes ni grans distàncies entre modes de transport; aparcaments a l'estil de *park & ride* situats estratègicament a la xarxa viària i en relació amb la ciutat, de manera que s'aprofitin els costos reduïts del cotxe en flux lliure i la seva capacitat per consolidar orígens, però sense que arribin a suposar els costos i les externalitats de la congestió; aparcaments i intercanviadors, dimensionats i operats adequadament amb l'ajuda de la tecnologia de la informació, en què es faciliti l'enllaç amb el transport col·lectiu d'accés a la ciutat i que comptin amb una tarifació integrada en el sistema. D'altra banda, quan el transport col·lectiu amb el qual s'enllaça no sigui ferroviari, cal que s'utilitzin les vies d'altres prestacions com a corredors d'accés a la ciutat, amb prioritat total respecte als cotxes que hi circulen (per ex. un carril bus reservat que s'activi durant les hores de congestió) i amb un nombre limitat de parades per no penalitzar la seva velocitat comercial. Cal que en aquests corredors el transport col·lectiu s'operi com a llançadores ràpides, eficients, competitives pel que fa al temps de viatge i amb una alta capacitat. En aquest context, cal abandonar el paradigma que el transport col·lectiu ha de proporcionar una cobertura espacial àmplia, amb múltiples parades i línies serpentejants, per captar demanda i poder donar servei a tota la població que no disposa de mitjans alternatius. Aquest no és l'objectiu d'aquests corredors ràpids.

Carril bus reservat
© El Periódico / Josep Garcia



En un escenari tecnològicament futurista, el sistema d'accés multimodal descrit podria funcionar sense intercanviadors. Es podria pensar en vehicles modulars *individuals* que es consolidessin en vehicles *col·lectius* sense aturar-se, a mesura que es van trobant en els corredors d'accés. Un viatge es podria començar en *cotxe* i acabar en *autobús*, viatjant contínuament a velocitat lliure, sense aturades i sense canviar de vehicle. Mentre això no sigui possible, la intermodalitat suposa una penalització a la comoditat i al temps de viatge. És un reflex dels costos de l'aglomeració, dels quals cal ser conscients. Els viatges en en-

torns densos són més costosos i lents. Tot i això, el viatge multimodal ha de ser competitiu davant l'alternativa, congestionada, en cotxe. En aquest sentit, la tarifació de les externalitats del vehicle privat mitjançant peatges del tipus *pagament per ús* en l'accés i l'aparcament dins de la ciutat ha d'ajudar a fer que l'equilibri en el repartiment modal s'assoleixi per a volums de congestió viària molt més reduïts.

La transició cap a aquest nou model de mobilitat implica la planificació d'unes actuacions infraestructurals que, tot i ser mínimament invasives amb relació a les que s'han fet al llarg de l'últim segle per adaptar-nos al cotxe, canviaran aspectes substancials de la fisonomia de les metròpolis. Les vies segregades i els enllaços d'alta capacitat en l'accés a la ciutat, dissenyats segons els cànons tradicionals del manual de capacitat d'autopistes per a densitats baixes i velocitats de projecte al voltant dels 120 km/h, es podran reconvertir en corredors de mobilitat metropolitana, amb prioritat per als serveis eficients de transport col·lectiu, sense l'exuberància infraestructural i el consum d'espai que requereix una circulació ininterrompuda a alta velocitat. El control de la velocitat màxima de circulació permetrà reduir els amplex de carril, el traçat podrà acceptar radis menors, i els complexos enllaços a nivells múltiples per assegurar una circulació ininterrompuda a alta velocitat no seran sempre necessaris. En aquest aspecte, l'alliberació d'espai, juntament amb l'eliminació de barreres arquitectòniques, facilitarà la integració d'aquestes infraestructures en el continu urbà.

És evident que aquesta transformació de la xarxa viària arterial suposarà una reducció de la capacitat vehicular dels seus arcs i nodes, mesurada en termes del flux màxim que es pot servir en condicions ideals. No obstant això, les condicions d'operació habituals d'aquestes vies ja disten molt de les ideals, i la capacitat de la xarxa viària metropolitana per servir la demanda ve més determinada pels colls d'ampolla en la transició dels cotxes cap a les trames urbanes i per les situacions no recurrents per accidents que per les característiques infraestructurals de la mateixa xarxa. Addicionalment, en un context de mobilitat multimodal, la capacitat vehicular no és l'objectiu ni l'indicador d'un millor nivell de servei i d'eficiència en la mobilitat. Al contrari, menys prestacions per al viatge en cotxe en l'accés a la ciutat contribuiran a reduir-ne la participació en el repartiment modal i a assolir un model més sostenible en el seu conjunt.

És l'hora d'intensificar el viratge cap a un nou model de mobilitat metropolitana, multimodal, tecnològicament avançada, neta i equitativa. Cal planificar-la amb criteris d'eficiència i de competitivitat per a la totalitat del sistema, evitant que el manteniment de l'*statu quo* del cotxe sigui una barrera al progrés, però utilitzant-lo allà on representi la millor solució. Qualsevol canvi genera oposició, però ara és el moment de fer-lo i la societat hi està preparada.

MOBILITAT, CONNECTIVITAT I SALUT PÚBLICA. REFLEXIONS CAP A LA TRANSFORMACIÓ DE LES NOSTRES CIUTATS

Carolyn Daher

Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal)

Oriol Marquet

Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

El progrés cap als objectius de desenvolupament sostenible de les Nacions Unides i la resiliència per fer front al canvi climàtic i altres crisis estaran condicionats per la capacitat de transformació de les nostres ciutats. Canviar els models de mobilitat i les connexions que es posen a disposició dins la ciutat i entre les ciutats serà un pas fonamental en l'avenç cap a models més sostenibles i resilients.

A més de dissenyar per als desplaçaments de les persones entre diferents punts, necessitem una visió comuna del futur; una visió en què els sistemes de mobilitat, les connexions i els nodes, així com la distribució territorial, tinguin un impacte significatiu en el nostre benestar i la nostra prosperitat. La mobilitat és una oportunitat única per millorar la salut urbana. Cal replantejar el concepte predominant, que prioritza el vehicle privat, i avançar cap a un concepte més ampli i holístic que tingui en compte com, quan i amb quina freqüència ens movem; és a dir, una visió en què la salut, la sostenibilitat i l'equitat siguin elements transversals.

La pandèmia de la COVID-19 ha evidenciat les mancances en els sistemes de mobilitat, incloses la distribució de l'espai públic i les connexions físiques i socials entre les persones en contextos urbans. La pandèmia també ha demostrat que impactes negatius, com ara la contaminació de l'aire i el soroll, estan clarament vinculats amb els nivells de mobilitat i, el que és més important, ha demostrat que un futur sense nivells de contaminació elevats és possible i desitjable. Davant aquesta evidència, nombroses ciutats han accelerat la transformació de la infraestructura viària per promoure els nodes cap a la multimodalitat i per incloure-hi la mobilitat activa (Capolongo *et al.*, 2020; Global Mayors COVID-19 Recovery Task Force, 2020). A causa de l'augment dels desplaçaments a peu i en bicicleta, molta gent s'ha adonat que, sovint, els carrers i els espais públics actuals no han estat dissenyats tenint en compte

les necessitats dels vianants i els ciclistes, fet que posa de manifest la discrepància entre l'espai per als vianants i el dels vehicles (Nurse i Dunning, 2020).

CONNECTIVITAT I CAPITAL SOCIAL

Es considera que la necessitat que tenen les persones de connectar-se socialment és una necessitat bàsica dels éssers humans. La soledat en contextos urbans i els seus múltiples impactes negatius en la salut mental i física s'interpreten, cada vegada més, com una urgència de salut pública (Leavell *et al.*, 2019). La mobilitat, les relacions socials i el nostre entorn físic influeixen en diferents àmbits; així, per exemple, permeten fer activitats quotidianes i faciliten les relacions entre persones, sobretot entre les joves i les d'edat avançada (Katja *et al.*, 2014). Les connexions socials i el capital social, definits com les connexions entre individus i les normes de reciprocitat i confiança que emergeixen entre ells (Putnam, 2000, p. 19), són un dels determinants més importants de la salut i el benestar individuals (Holt-Lunstad *et al.*, 2010; Ross *et al.*, 2019; Umberson i Karas Montez, 2010). La promoció de sistemes de mobilitat ben connectats i que facilitin la multimodalitat dins la ciutat i entre les ciutats és una part fonamental del manteniment dels vincles socials (Urry, 2012) i un determinant de salut summament rellevant (Nieuwenhuijsen, 2020).

© Josep Casanova



Les relacions socials a l'espai urbà són el resultat d'un disseny de l'entorn adequat que propicia el contacte espontani i les condicions òptimes per desenvolupar-lo. No obstant això, també hi ha vincles importants entre els diversos modes de transport i el capital social. En aquest sentit, cal destacar el vincle entre les infraestructures de transport i el transport públic, sobretot a l'hora d'oferir un accés mínim igualitari a les oportunitats de la societat, com la de desplaçar-se per contactar amb altres persones (Currie i Stanley, 2008). Una major oportunitat de contacte com a resultat d'una mobilitat més gran és especialment crucial per als grups de població en situació de desavantatge i en risc d'exclusió. Això no obstant, aquesta oportunitat de contacte no s'ha de garantir únicament a través de la cobertura i la distribució de les infraestructures de transport, sinó que cal combinar-la amb uns entorns densos, compactes, diversos i ben dissenyats, que permetin la mobilitat de proximitat en modes no motoritzats (Marquet i Mira-

lles-Guasch, 2015b). Aquests entorns permeten reduir la pressió i la dependència de les infraestructures de transport i alhora posen a l'abast de tota la població alternatives saludables de configuració de la mobilitat (Marquet i Miralles-Guasch, 2014, 2015a). Els vincles entre capital social i connectivitat també inclouen l'oportunitat de contacte durant el mateix trajecte; una oportunitat que varia segons el mode de transport emprat (més elevada en el transport públic, més escassa en el transport privat a causa de les baixes ràtios d'ocupació) i que, en el cas de la mobilitat activa, interactua amb les condicions de l'entorn. En aquest sentit, cal destacar els contactes amb espais verds i blaus (Utsunomiya, 2016), especialment rellevants per a la salut. En entorns densos i diversos, l'oportunitat de contacte fortuït es multiplica, fenomen que la literatura ha associat tradicionalment amb la naturalesa urbana, amb la fascinació per la serendipitat i amb la trobada amb l'alteritat (Levy, 2011, p. 49).

La connectivitat de carrers i infraestructures també s'ha relacionat amb el concepte de *resiliència*. Aquest concepte adquireix una rellevància especial en el context de la crisi actual i ens permet comprendre el rol de la connectivitat en les estratègies d'adaptació de la mobilitat i de la vida quotidiana de la població en un context de pandèmia. Tant la magnitud dels canvis a escala individual com la disponibilitat de possibles estratègies d'adaptació varien significativament en funció dels factors socioeconòmics i territorials. Així, mentre que les característiques sociodemogràfiques i econòmiques individuals solen determinar la profunditat dels canvis de mobilitat, les característiques de l'entorn construït –com ara la connectivitat, la seguretat i l'accés a les infraestructures principals de transport– són les que acaben configurant les estratègies d'adaptació (Marquet i Miralles-Guasch, 2017). Per tant, la magnitud de les adaptacions requerides depèn de la intersecció entre allò que som (les nostres condicions personals i socioeconòmiques) i el lloc on vivim (les característiques de l'entorn construït viscut). És a la intersecció d'aquests elements –massa sovint tractats d'una manera individual– on trobem la clau per construir escenaris futurs més resilents, saludables i justos (Marquet i Miralles-Guasch, 2018).

CONNECTIVITAT, ESPAI PÚBLIC I SALUT

A moltes ciutats del nostre entorn, l'espai destinat a la mobilitat motoritzada ocupa entre el 60 % i el 65 % de l'espai públic, cosa que impedeix altres usos més flexibles i els beneficiosos per a la salut, com ara els espais naturals. Aquest ús gairebé exclusiu del carrer per part del transport privat dificulta la socialització, el joc i les activitats de lleure, i alhora redueix la independència i la funcionalitat de diferents col·lectius. Cal incentivar un canvi modal que alliberi espai per a usos més diversos i que sigui suport de nous elements verds i blaus, més compa-

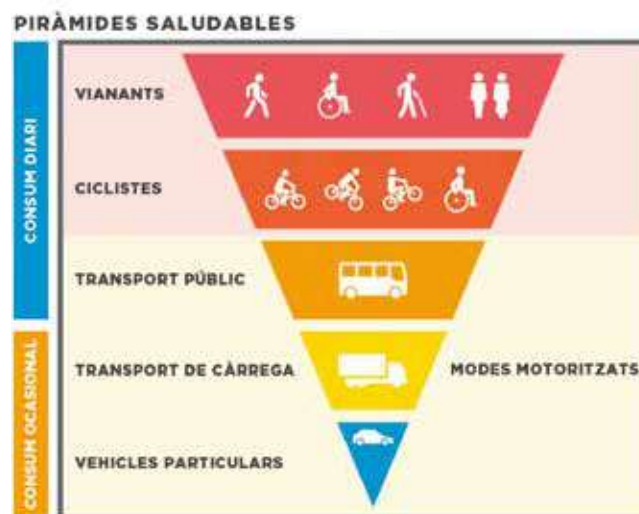
Porta d'accés al riu Llobregat
© Jordi Surroca_Gael del Rio.



tibles amb les vies de vianants i de ciclistes. Això també contribuiria a millorar la qualitat de l'aire, a regular les temperatures i a reduir la contaminació acústica, a més d'incrementar i de millorar les connexions socials (Dadvand *et al.*, 2016; De Vries *et al.*, 2013). Hi ha una àmplia evidència científica que demostra que el contacte amb la natura i les oportunitats socials que se'n deriven aporten múltiples beneficis per a la salut mental i física de les persones (Leavell *et al.*, 2019); per això cal prioritzar l'espai públic per a aquests usos. En aquest sentit, i atès que la soledat i l'aïllament social representen un repte cada vegada més important per a la salut pública en entorns urbans (Nieuwenhuijsen i Khreis, 2019), hem de potenciar la connectivitat entre aquests espais públics, sobretot els naturals, mitjançant infraestructura per a la mobilitat activa.

La connectivitat del sistema de mobilitat i el repartiment modal influeixen en els nivells d'activitat física de la ciutadania. A Espanya, el 17,4 % de la població adulta pateix obesitat, mentre que el 44 % dels homes i el 30 % de les dones tenen excés de pes. Entre els infants, l'obesitat també augmenta i afecta el 10,3 % dels menors de 17 anys (Ministeri de Sanitat, Consum i Benestar Social, 2017). D'acord amb les noves evidències i la necessitat de promoure uns estils de vida més actius, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) ha publicat noves recomanacions d'activitat física sota el lema «Cada moviment compta» (OMS, 2020). Facilitar l'activitat física des de la quotidianitat és una necessitat de salut, i la mobilitat representa una oportunitat estratègica per introduir-la (Marquet i Miralles-Guasch, 2015a). A més, els usuaris de modes actius tendeixen a ser més feliços i a declarar una millor salut mental (Avila-Palencia *et al.*, 2018).

Prioritats per a un nou model de mobilitat saludable i sostenible



VISIÓ CAP AL FUTUR

Atesa la seva gran influència en els determinants de la nostra salut, com els entorns físics i socials en què vivim, cal considerar la mobilitat com una intervenció de salut pública en si mateixa. Ens trobem en un moment històric en què l'activitat humana és el determinant més significatiu dels canvis i els processos que tenen lloc al planeta, sense oblidar les conseqüències que comporten, com ara, entre d'altres, el canvi climàtic, l'extinció d'espècies o les pandèmies. Si volem generar salut i benestar per a les persones, hem de promoure els sistemes de mobilitat que representin menys impactes negatius per al medi ambient. Hem de canviar el nostre paradigma de mobilitat cap a models que permetin més flexibilitat i que ofereixin més possibilitats multimodals, i hem de concedir una clara prioritat a les infraestructures per als modes actius i públics, en què les connexions entre nosaltres i amb els nostres entorns contribueixen al benestar de tothom.

Bibliografia

AVILA-PALENCIA, I. et al. (2018). «The effects of transport mode use on self-perceived health, mental health, and social contact measures: A cross-sectional and longitudinal study», *Environment International*, 120 (agost), 199-206. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.08.002>.

CAPOLONGO, S. et al. (2020). «COVID-19 and Cities: from Urban Health strategies to the pandemic challenge. A Decalogue of Public Health opportunities», *Acta Biomedica*, 91(2), 13-22. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i2.9515>.

CURRIE, G.; STANLEY, J. (2008). «Investigating Links between Social Capital and Public Transport», *Transport Reviews*, 28(4), 529-547. <https://doi.org/10.1080/01441640701817197>.

DADVAND, P. et al. (2016). «Green spaces and General Health: Roles of mental health status, social support, and physical activity», *Environment International*, 91, 161-167. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.02.029>.

DE VRIES, S. et al. (2013). «Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators», *Social Science and Medicine*, 94, 26-33. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.06.030>.

GLOBAL MAYORS COVID-19 RECOVERY TASK FORCE. (2020). *C40 Mayors' Agenda for a Green and Just Recovery*. <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/C40-Mayors-Agenda-for-a-Green-and-Just-Recovery>

HOLT-LUNSTAD, J.; SMITH, T. B.; LAYTON, J. B. (2010). «Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-analytic Review», *PLOS Medicine*, 7 (7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316>.

KATJA, P. et al. (2014). «Do mobility, cognitive functioning, and depressive symptoms mediate the association between social activity and mortality risk among older men and women?», *European Journal of Ageing*, 11 (2), 121-130. <https://doi.org/10.1007/s10433-013-0295-3>.

LEAVELL, M. A. et al. (2019). «Nature-Based Social Prescribing in Urban Settings to Improve Social Connectedness and Mental Well-being: a Review», *Current Environmental Health Reports*, 6 (4), 297-308. <https://doi.org/10.1007/s40572-019-00251-7>.

LEVY, J. (2011). «The city is back (in our minds)». A: SCHMID, H.; WOLF-DIETRICH, S.; URRY, J. (eds.), *Cities and Fascination* (p. 253). Londres: Ashgate, 2011.

MARQUET, O.; MIRALLES-GUASCH, C. (2014). «Walking short distances. The socioeconomic drivers for the use of proximity in everyday mobility in Barcelona», *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 70, 210-222. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2014.10.007>.

MARQUET, O.; MIRALLES-GUASCH, C. (2015a). «Neighbourhood vitality and physical activity among the elderly: The role of walkable environments on active ageing in Barcelona, Spain», *Social Science & Medicine*, 135, 24-30. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.04.016>.

MARQUET, O.; MIRALLES-GUASCH, C. (2015b). «The walkable city and the importance of the proximity environments for Barcelona's everyday mobility», *Cities*, 42, 258-266. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.10.012>.

MARQUET, O.; MIRALLES-GUASCH, C. (2017). «Efectos de la crisis económica en la movilidad cotidiana de la region metropolitana de Barcelona», *Boletín de la Asociación Española de Geografía*, 75, 9-28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21138/bage.2490>.

MARQUET, O.; MIRALLES-GUASCH, C. (2018). «Resilient territories and mobility adaptation strategies in times of economic recession: Evidence from the metropolitan region of Barcelona, Spain 2004-2012», *European Urban and Regional Studies*, 25 (4), 345-359. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1177%2F0969776417703158>.

MINISTERIO DE SANIDAD, CONSUMO Y BIENESTAR SOCIAL. (2017). Encuesta Nacional de Salud. España 2017. A: *ENSE 2017-2018*.

NIEUWENHUIJSEN, M. J. (2020). «Urban and transport planning pathways to carbon neutral, liveable and healthy cities; A review of the current evidence», *Environment International*, 140 (Juliol). <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105661>.

NIEUWENHUIJSEN, M. J.; Khreis, H. (2019). *Integrating Human Health into Urban and Transport Planning*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9>.

NURSE, A.; DUNNING, R. (2020). «Is COVID-19 a turning point for active travel in cities?», *Cities & Health* (publicat en línia: 24 juliol 2020). <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1788769>.

PUTNAM, R. D. (2000). *Bowling Alone. The Collapse and Revival of American Community*. Nova York: Simon & Schuster Paperbacks.

ROSS, A. et al. (2019). «Active Transportation: The Role of Parent Attitude, The Physical Environment, and Social Capital», *Journal of Physical Activity and Health*, 16 (1), 60-67. <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0503>.

UMBERSON, D.; KARAS MONTEZ, J. (2010). «Social Relationships and Health: A Flashpoint for Health Policy», *Journal of Health and Social Behavior*. <https://doi.org/10.1177/0022146510383501>.

URRY, J. (2012). «Social networks, mobile lives and social inequalities», *Social Impacts and Equity Issues in Transport*, 21 (0), 24-30. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.10.003>.

UTSUNOMIYA, K. (2016). «Social capital and local public transportation in Japan», *Research in Transportation Economics*, 59, 434-440. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2016.02.001>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2020). «Guidelines on physical activity and sedentary behaviour», *World Health Organization*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

VISIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES VIÀRIES DES DE LA LÒGICA AMBIENTAL

Gemma Conde

Ambientòloga, Barcelona Regional Agència de Desenvolupament Urbà (BR)

L'àrea metropolitana de Barcelona es caracteritza per una orografia complexa, amb el 45 % del seu territori amb un pendent per sobre del 20 %. Aquesta característica ha fet que bona part dels nuclis urbans, les activitats econòmiques i les infraestructures de comunicació es concentrin a les zones planeres de la metròpolis i que es produeixin algunes friccions entre aquests usos i respecte als espais oberts metropolitans.

Bona part del creixement de l'àrea metropolitana es va produir durant l'últim terç del segle passat. Això vol dir que les infraestructures viàries més importants es van planificar, dissenyar i construir en una època en què els criteris ecològics i d'integració en el territori no tenien un pes gaire rellevant o directament no es tenien en compte. Probablement, la incorporació de la perspectiva ambiental no va arribar fins a principis dels anys noranta, quan el gran gruix d'infraestructures metropolitanas ja estava construït.

Amb el canvi de model de mobilitat que es preveu, i tenint en compte els nous paradigmes sostenibilistes en l'escenari d'emergència climàtica, probablement no es construiran noves carreteres, o aquestes construccions seran molt puntuals. Partim, doncs, d'una situació en què les infraestructures actuals estan antiquades des del punt de vista ambiental i amb un impacte sobre el territori rellevant. I l'únic camí per revertir aquesta situació és la rehabilitació amb criteris de sostenibilitat.

Aquesta rehabilitació ha d'anar encaminada a restaurar els impactes sobre els espais oberts i les seves dinàmiques, fer les infraestructures més permeables als fluxos ecològics i integrar-les millor en el seu entorn. Malauradament, aquesta rehabilitació ambiental no es pot fer de manera generalitzada en totes les infraestructures existents, atès que la quantitat de quilòmetres és molt elevada i econòmicament seria inviable. Per tant, cal localitzar aquelles zones clau on és prioritari actuar.

PRINCIPALS IMPACTES DERIVATS DE LES INFRAESTRUCTURES VIÀRIES SOBRE ELS ESPAIS OBERTS

Els principals impactes de les infraestructures viàries sobre els espais oberts i la infraestructura verda estan relacionats amb la pèrdua d'hàbitats, amb la fragmentació, amb l'efecte de barrera i amb l'efecte de vora (o pertorbació d'hàbitats).

La pèrdua d'hàbitats és la desaparició permanent dels hàbitats existents per on passa la infraestructura. Probablement, de tots els impactes és el que té menys entitat, però, si el traçat d'una carretera afecta hàbitats que concentren una biodiversitat elevada o que comprèn espècies en perill d'extinció o endèmiques, aleshores l'impacte és molt més gran.

La fragmentació d'hàbitats és la divisió d'un hàbitat extens en unitats més petites. Comporta l'empobriment dels hàbitats i de la fauna associada, en especial per a aquelles espècies que necessiten grans àrees per poder viure, per a les que no s'arrisquen a creuar hàbitats diferents o per a aquelles que tenen menys capacitat de desplaçament. El procés de fragmentació comporta canvis en cada una de les subunitats, cosa que les fa més vulnerables. La magnitud d'aquests canvis depèn de la seva dimensió: a mesura que les unitats són més petites, la probabilitat d'extinció de les poblacions presents augmenta. D'altra banda, també s'observa una tendència en els hàbitats fragmentats consistent en l'expansió d'espècies generalistes en detriment de les espècies especialitzades.

L'efecte de barrera és un pas més enllà de la fragmentació: s'esdevé quan una xarxa viària no només divideix hàbitats, sinó que, a més, és poc permeable i dificulta la connectivitat biològica de la fauna entre les diferents subunitats. Aquest efecte es pot produir directament per l'existència d'un objecte físic que actua com a barrera, per un efecte etològic, és a dir, quan algunes espècies no poden creuar la infraestructura a causa de la seva amplitud o la manca de vegetació, o per la presència de soroll o llum provinent dels vehicles, que les espanta i les allunya.

L'efecte de barrera és més important com més àmplia és la infraestructura i més volum de trànsit hi ha. Diversos autors consideren que les infraestructures amb una intensitat mitjana diària (IMD) superior als 10.000 vehicles/dia tenen un efecte de barrera quasi infranquejable (sense mesures correctores): pocs individus intenten creuar-la, i els pocs que ho intenten tenen una probabilitat elevada de ser atropellats (Müller, S. i Berthoud, G., de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne - LAVOC).

En l'àmbit metropolità, s'afegeix la concatenació d'efectes de barrera de diferents infraestructures pròximes o que transcorren en paral·lel, cosa que fa que aquest efecte sigui acumulatiu i molt difícil de superar.



Font: Barcelona Regional.

Una solució per corregir l'efecte de barrera és condicionar els passos inferiors i els passos superiors o aprofitar les estructures de drenatge ja existents per condicionar-les al pas de la fauna. El tipus de condicionament dependrà dels grups faunístics que les han d'utilitzar, però sobretot de les dimensions del pas, de la presència/absència d'aigua en funció del grup faunístic, del tipus de substrat o de la presència/absència de llum, entre d'altres. Finalment, en cas que el condicionament dels passos existents no sigui suficient, es pot complementar amb altres mesures com la construcció de passos específics per a la fauna.

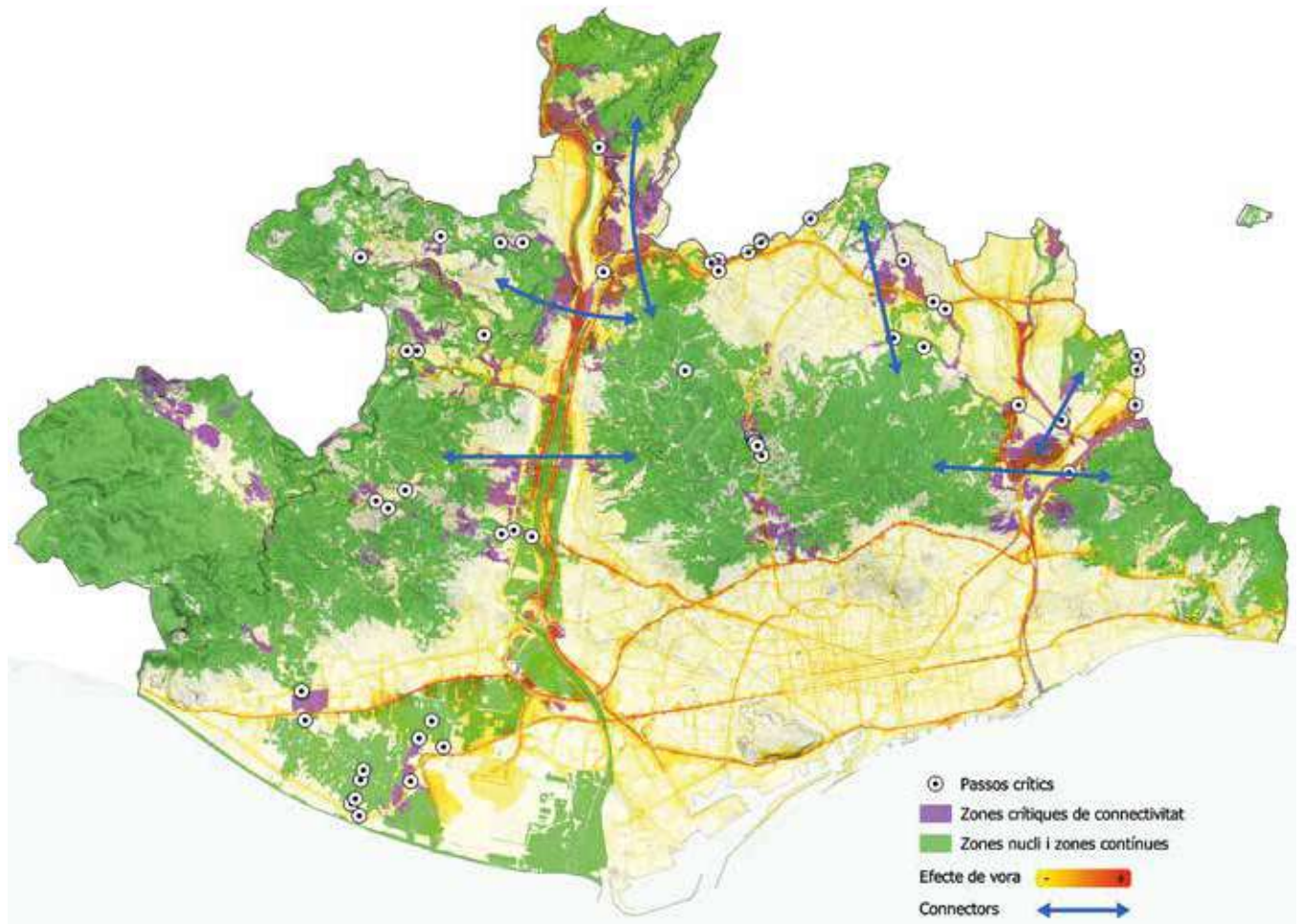
L'impacte d'una infraestructura viària va més enllà de la seva ocupació física o de la barrera que pugui suposar: també té un efecte degradador al seu voltant. És l'anomenat «efecte de vora» o pertorbació d'hàbitats. S'estima que, aproximadament en els primers centenars de metres a banda i banda de les carreteres, els hàbitats que hi són presents estan alterats de manera important (Kaule, G. *Principles for Mitigation of Habitat Fragmentation*). Això fa que aquests hàbitats siguin de baixa qualitat i tinguin una baixa presència de fauna a causa del soroll del trànsit, la contaminació atmosfèrica, la contaminació lumínica, la presència de residus, la contaminació del sòl o els canvis en la vegetació, entre d'altres.

L'amplitud de l'efecte de vora és més gran en els espais oberts que no pas en els espais forestals, ja que aquests últims necessiten menys distància a la infraestructura per atenuar aquests impactes, sobretot si es tracta d'una zona densament arbrada i amb pendent. En canvi, en un ambient de conreu o de prats situats en terrenys planers, l'efecte de vora es pot estendre fins a més d'1 km de distància de la infraestructura (Hooftman, M. i Kluijfhout, H.).

PUNTS CRÍTIKS A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

A continuació es mostra un mapa on es volen sintetitzar les zones que comprenen bona part del patrimoni natural, els principals corredors ecològics presents en el territori metropolità, les zones i els passos crítics de fauna que s'han de preservar o millorar per garantir una bona connectivitat ecològica i, finalment, una aproximació a l'efecte de vora que produeixen les infraestructures amb el seu entorn més immediat.

Font: Barcelona Regional.



Per fer l'estimació de l'efecte de vora s'han tingut en compte els paràmetres de la intensitat mitjana diària de circulació de vehicles (la IMD, que, com més alta és, més efecte de vora hi ha), l'*sky view factor*, que ens indica la fracció de cel visible, vista des de terra cap amunt, projectada sobre un pla (com més alt és l'SVF, més lluny arriba l'efecte de vora), i la distància a la infraestructura (de manera que, com més distància, menys efecte de vora).

Les zones prioritàries d'actuació per garantir els processos ecològics i per minimitzar l'impacte de les infraestructures viàries són les següents:

- Collserola: cal evitar el seu aïllament amb els espais naturals del voltant (potenciat també pel continu urbà que l'envolta) i la seva fragmentació interna. Caldria reforçar les relacions amb la riera de Rubí i la riera de Sant Cugat.
- Eix Llobregat: el feix d'infraestructures que van paral·leles a l'eix del riu Llobregat (A-2, B-23) dificulten la funcionalitat d'alguns dels connectors ecològics metropolitans més importants que uneixen Collserola amb les muntanyes de l'Ordal.
- Eix Besòs: l'eix d'infraestructures fa de barrera i propicia l'aïllament de la serralada de Marina respecte als espais agroforestals occidentals i Collserola.
- Serralada Prelitoral: els corredors agroforestals procedents de la serralada Prelitoral s'interrompen per la presència de la barrera de l'AP-7.
- Zones humides del delta del Llobregat: la barrera de l'autovia C-31 fragmenta la integritat de l'espai.
- Plana agrícola del delta del Llobregat: les infraestructures que passen per la plana agrícola porten associat un efecte de vora sobre la plana.

EL FUTUR DE LES INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

El gran repte de les infraestructures viàries metropolitanas implica la rehabilitació i la reprogramació amb criteris ecològics, intentant revertir un model heretat d'ocupació del territori per infraestructures que ja està desfasat.

L'objectiu principal d'aquesta rehabilitació ecològica és fer les infraestructures més permeables, restaurar i revertir la degradació dels hàbitats contigus i minimitzar els impactes ambientals (com el soroll, la contaminació atmosfèrica, la degradació del sòl, etc.) que de manera conjunta dificulten els fluxos ecològics.

És un repte difícil, però que és necessari abordar no només per garantir unes infraestructures viàries més adaptades al territori, sinó també per garantir el futur dels espais oberts metropolitans i de la seva infraestructura verda.

CRITERIS, OBJECTIUS I ESTRATÈGIES PER AL PROJECTE DE LES INFRAESTRUCTURES

Lorena Maristany Jackson

Doctora arquitecta, professora del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori (DUOT), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

Sílvia Mas Artigas

Arquitecta

Un context: l'emergència climàtica

Mentre escrivim aquest article escoltem les notícies de la cimera sobre el clima que té lloc a Glasgow, on es planteja com rebaixar les emissions de carboni a l'atmosfera si volem evitar els escenaris gens desitjables –i gairebé distòpics– que tindrem si la temperatura del planeta augmenta més d'un grau i mig.

La utilització d'energia produïda pels combustibles fòssils és una de les causes principals de contaminació atmosfèrica per emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Els sectors demandants d'energia són diversos: l'agricultura i la ramaderia intenses, la indústria, els sistemes de climatització de l'edificació, els materials amb què està construïda la ciutat, la gestió de residus i, per descomptat, el transport.

A Espanya, el sector del transport representa el 25 % de les emissions totals de gasos amb efecte d'hivernacle i, per modes de transport, la carretera representa gairebé el 95 % de les emissions (MITECO, 2021).¹ Aquestes són les dades i el context a partir dels quals hem d'abordar el futur de les infraestructures de mobilitat de les metròpolis.

La regió metropolitana de Barcelona com a cas d'estudi

En el cas de la regió metropolitana de Barcelona (RMB), podem afirmar que en les últimes dècades ha experimentat la transformació més important quant a creixements urbans i expansió d'infraestructures de mobilitat. Durant aquest procés de metropolització, en què diversos territoris es van integrant des del punt de vista funcional i econòmic (Font, 2004), les infraestructures, moltes vegades planificades de manera unilateral, han esdevingut les protagonistes en nombrosos territoris i han ocupat grans superfícies i creat barreres, no solament per als mosaics agroforestals, sinó també per a la mobilitat activa (vianants i bicicletes).

Des de la perspectiva de les infraestructures, aquest procés s'ha caracteritzat principalment per: a) un model de mobilitat basat en el transport privat; b) l'expansió de les ciutats,

NOTA. Article traduït de l'original en castellà.

¹ <https://www.miteco.gob.es/ca/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/transporte.aspx>, consultat el 30.11.2021.

la qual, a partir de l'estructura polinuclear que caracteritza la RMB, ha provocat la construcció de variants i de rondes cada vegada més allunyades dels centres urbans, cosa que al seu torn ha donat lloc a més creixements urbans que s'estenen fins a la variant següent; c) els grans conjunts d'urbanitzacions disperses de baixa densitat, que representen el 40 % del sòl residencial de la regió (Font *et al*, 2005)² i a les quals únicament es pot accedir amb transport privat a través de viabilitat de caràcter local que es va estenent a mesura que creixen aquests teixits, i d), la gran ocupació de l'espai públic per part de l'automòbil a les ciutats, que sovint arriba al 70 % (Rueda, 2017).³

És cert que a moltes ciutats s'estan fent esforços per revertir aquests processos, segons il·lustren, per exemple, la conversió de les ciutats en espais de vianants mitjançant la implantació del model de *superilles* a Barcelona, o els projectes de reconexió de municipis, com ara la creació de carrils segregats per a vianants i bicicletes entre Esplugues de Llobregat i Barcelona.

No obstant això, el futur de les infraestructures de qualsevol metròpolis s'ha d'abordar des d'un enfocament holístic i sistèmic que integri, amb una visió transescalar, el sistema d'infraestructures existent (suport físic i estructura formada per elements que comprenen des de l'autopista fins al carrer) i la gestió eficient de la mobilitat, que es desenvolupa sobre aquestes infraestructures, per evitar dissipar energia. És a dir, es tracta d'integrar estructura (forma) i metabolisme (en aquest cas, fluxos de transport) mitjançant la redacció conjunta dels plans que s'ocupen *físicament* de les infraestructures i dels que gestionen la mobilitat.

Claus per al futur de les infraestructures de mobilitat

A continuació exposem algunes qüestions, a manera de criteris, objectius i estratègies, que considerem clau i que, malgrat que utilitzem la RMB com a exemple, es poden aplicar, atès el seu caràcter universal, a qualsevol regió urbana amb dinàmiques semblants.

1— L'economia de mitjans com a criteri general

De la mateixa manera que apostem per rehabilitar el parc edificat, o per la reurbanització dels carrers de les ciutats, hem de treballar sobre allò que ja està construït i fer més eficient la xarxa a través de projectes de millora que evitin la construcció de nous vials. Es tracta de treballar amb els recursos de què disposem.

En aquest sentit, caldria posar en crisi la construcció de noves vies com a variants o rondes i, alhora, reforçar i ampliar la xarxa de ferrocarrils, i reequilibrar el territori i fer-lo més accessible. La realitat és que la RMB ja disposa d'un sistema d'infraestructures extens, força equilibrat i ben distribuït (cobertura), que forma el suport a partir del qual proposem treballar, reforçant les connexions ferroviàries en comptes de construir les noves rondes planificades en municipis com ara Terrassa o Sabadell.

2— Reestructurar: la jerarquització del sistema

Per treballar sobre la xarxa d'infraestructures existents, la segona qüestió se centra a determinar, de manera transescalar, quina és l'estructura –configuració espacial– que presenta, a través de la identificació i la jerarquització de tots els elements que la configuren.

En el cas de la RMB, podem identificar tres nivells. Les infraestructures de primer ordre (autopistes i autovies) tenen una configuració espacial que es podria descriure com una

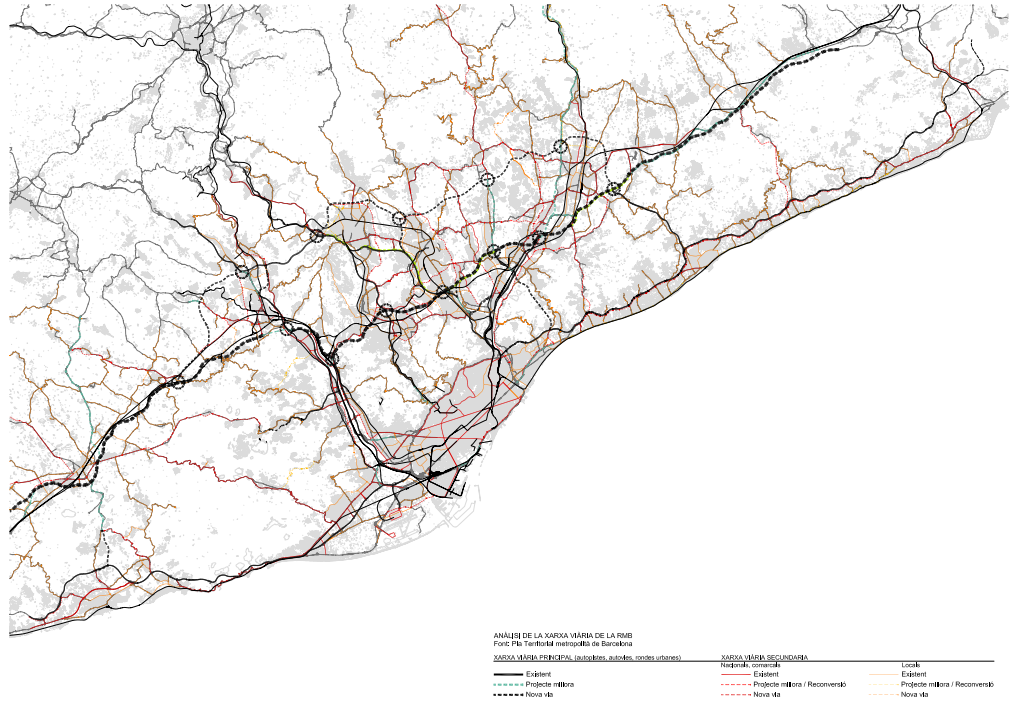
² FONT, A. *et al*. Transformacions urbanitzadores 1977-2000: àrea metropolitana i regió urbana de Barcelona. Barcelona: AMB, 2005.

³ <http://bcnecologia.net/ca/premsa/salvador-roda-la-essència-de-la-ciutat-es-el-espacio-publico-es-un-lugar-de-encuentro-no-un>

estructura bàsicament reticular que es modula a través d'eixos verticals⁴ i horitzontals.⁵ Aquesta estructura està condicionada, en essència, per l'orografia de la regió, caracteritzada per dos sistemes muntanyosos –litoral i prelitoral– que es desenvolupen paral·lels a la línia de costa, separats per la depressió prelitoral i un sistema de valls verticals per les quals corren els eixos fluvials principals –riu Llobregat, riera de Rubí, riu Ripoll, riera de Caldes, riera de Tenes, riu Congost, riera de Cànoves i riu Tordera– i per les quals s'han traçat històricament els eixos de comunicació.

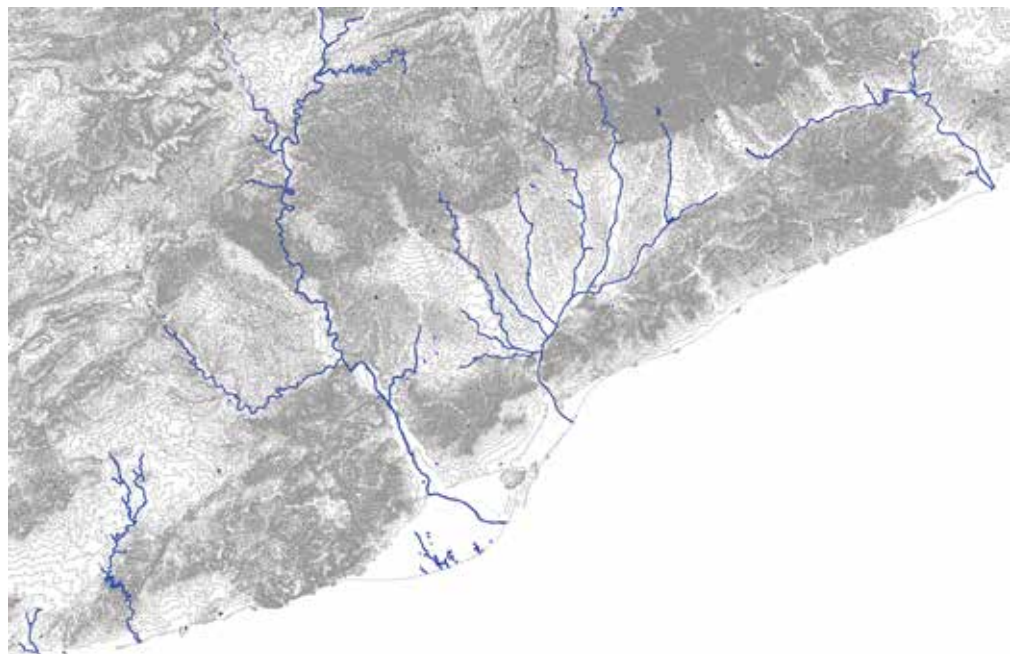
Xarxes de primer i de segon ordre

Font: elaboració pròpia.



Orografia i sistema hidrogràfic

Font: elaboració pròpia.

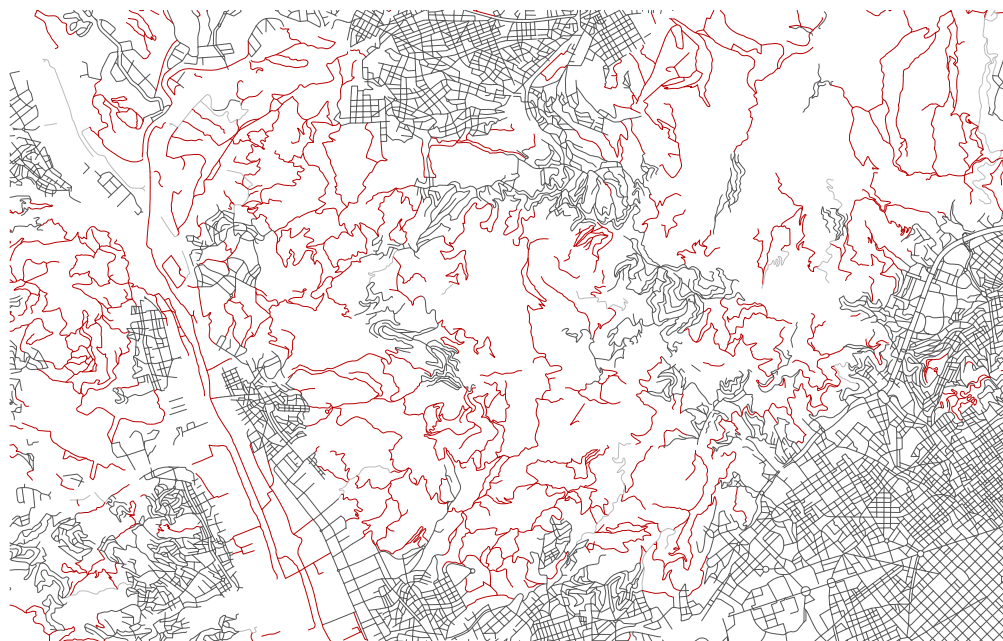


⁴ D'oest a est: C-15/A-2 i N-2/C-16/N-150/C-59/N-152 i C-17.

⁵ De nord a sud: B-40/AP-7 i B-30/C

La xarxa secundària –o de segon ordre–, formada per carreteres nacionals i comarcals, se superposa a la xarxa primària, unes vegades coincidint en el traçat i d'altres complementant-la. La configuració respon a l'estructura polinuclear de la RMB, caracteritzada per un nucli dominant –Barcelona– i per les principals capitals de comarques unides tradicionalment per la xarxa de camins. I, finalment, trobem la xarxa local constituïda per camins i pels carrers dels teixits urbans.

Xarxa local
Font: elaboració pròpia.



3— Articular: de l'autopista al passatge

La tercera qüestió proposa l'articulació entre els diferents nivells a través de les connexions i de la intermodalitat. El concurs Nusos i Cruïlles promogut per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) il·lustra aquesta estratègia a la perfecció. Hi ha dos nivells d'articulacions: *a*) els nusos, entesos com les interseccions de vies segregades i molt transitades, és a dir, de les infraestructures de primer ordre, i *b*) les cruïlles, de caràcter més urbà i enteses com les interseccions entre carreteres, carrers i camins que connectarien la xarxa secundària amb la xarxa local.

La idea és que aquestes articulacions metropolitanes facilitin l'intercanvi d'un nivell a un altre, no solament construint més connexions i millorant les existents, sinó també promovent la intermodalitat entre diferents modes de transport. Segons la localització i el nivell d'urbanitat, aquestes articulacions podrien arribar a esdevenir àrees de nova centralitat.

4— Integrar i humanitzar

A conseqüència dels processos de fragmentació dels espais agroforestals que experimenten moltes metròpolis a causa dels creixements urbans i de l'expansió de les infraestructures, el quart punt en planteja la integració en el territori mitjançant dues estratègies: transversalitats i *buffers*.

L'estratègia basada en les transversalitats consisteix en fer més permeables les infraestructures de mobilitat emprant els elements que les travessen per sota, com ara camins històrics, rieres o torrents, i en la construcció de passos superiors, com ara ecoductes. Un

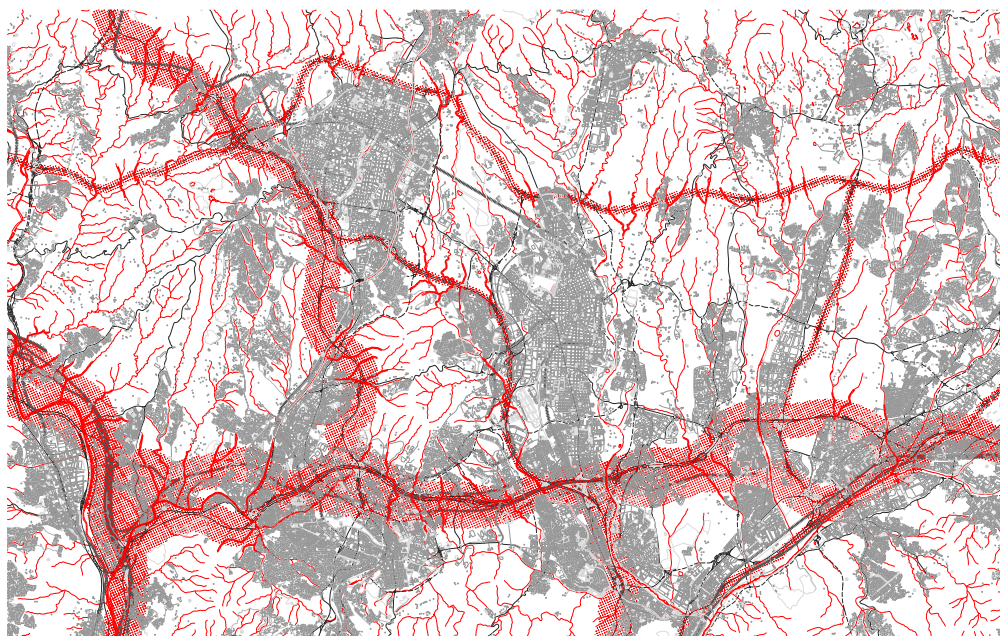
exemple seria el projecte de corredor verd (2009) que proposa cobrir l'AP-7 per connectar Collserola amb la serra de Galliners.

L'estratègia basada en *buffers* consisteix a aprofitar el gran abast, extensió i nivell de connexió de les infraestructures aplicant un *buffer* a les vies, dimensionat en funció de la jerarquia. D'aquesta manera, la superposició de tots els *buffers* ens garantiria la connexió íntegra de la totalitat del territori d'una manera automàtica, atès que esdevé una xarxa. No és una idea nova, sinó que es basa en el Park System que Olmsted ja va formular al segle XIX i que consistia a estendre els parcs, com un *buffer*, al llarg del sistema viari, l'únic element que per regla general sempre està connectat. Aquests *buffers*, de geometria variable en funció dels seus trams, actuarien com a suport de parcs, carrils per a bicis i vianants, i contribuirien a pacificar i humanitzar les vies i a integrar-les en el seu entorn, tant si és urbà com rural.

Elements lineals
d'infraestructures de mobilitat

- Viaris
- +++++ Ferroviaris
- ▨ Espais de protecció de mercaderies perilloses TRANSCAT

Font: elaboració pròpia.



0 0,5 1Km
E: 1:100.000 (A4)

5— Cap a una gestió eficient de la mobilitat

L'últim tema se centra en la gestió i la regulació de la mobilitat. El mode emprat per desplaçar-nos pel territori incideix directament en la dissipació d'energia i en les emissions de carboni a l'atmosfera. La gestió de la mobilitat s'ha de fonamentar en: a) el transport públic col·lectiu, amb una millora de les freqüències i una reducció de les tarifes; b) el foment de la intermodalitat; c) l'impuls dels sistemes de mobilitat activa, com ara anar a peu o en bicicleta, per contribuir a pacificar els carrers; d) la utilització d'energies renovables per al transport motoritzat, i e) la regulació del trànsit, amb una disminució de la velocitat i de la contaminació acústica que provoca.

08

REDISSENY D'ENTORNS URBANS CENTRATS EN AUTOVIES: UNA AGENDA METROPOLITANA PER AL FUTUR

Paul Lecroart

Urbanista sènior, L'Institut Paris Region

Les ciutats i regions metropolitanas de tot el món han de fer front a un llegat d'extenses xarxes d'autovies –dissenyades en el seu moment per als automòbils i no pas per a les persones– i als seus paisatges (sub)urbans fragmentats. Avui, després de mig segle d'inversions substancials en carreteres, l'àrea metropolitana de Barcelona recorda un arxipèlag artificialitzat d'assentaments urbans un punt desconnectats entre si.

Teixit de baixa densitat amb alta accessibilitat en vehicle privat (Cervelló)
Font: Ortofoto 2020. AMB.



NOTA. Article traduït de l'original anglès. El text és una adaptació de l'article de l'autor «Reinventing Cities: From Urban Highway to Living Space», *Urban Design Group Journal*, 147 (2018), p. 24-27.

En efecte, les autopistes amb accessos controlats i enllaços creen barreres físiques a l'interior de les ciutats i a les perifèries; limiten la circulació de vianants i de ciclistes; tallen l'accés als fronts marítims i als espais verds; reforcen la marginalitat social dels barris pròxims a les autopistes, i entorpeixen els esforços de regeneració. L'elevat volum de trànsit que hi passa genera soroll, pols i contaminació atmosfèrica, cosa que comporta problemes de salut i de justícia social per a les comunitats locals.

En proporcionar als vehicles i camions un accés aparentment fàcil, les extenses xarxes d'autopistes tendeixen a fomentar estils de vida que giren al voltant de l'automòbil i una expansió urbana de baixa densitat amb usos de l'espai monofuncionals, com ara establiments comercials als afores de les ciutats, parcs d'activitats econòmiques i urbanitzacions residencials, que al seu torn generen més trànsit, més congestió, més emissions i més consum d'energia.

En la darrera dècada, les pautes socials i econòmiques han canviat, la qual cosa s'ha traduït en uns objectius diferents per a la vitalitat de la vida urbana i en el desig de viure sense automòbils en entorns més compactes, d'usos mixtos i flexibles, amb espais públics verds i multiús. Les ciutats i regions metropolitanes responen a aquestes tendències reconvertint terrenys industrials abandonats i zones urbanes orientades a l'automòbil en una ocupació del sòl més intensiva, amb el suport de noves xarxes de metro, tramvies o autobusos exprés.

Moltes ciutats d'Europa –Nantes, Birmingham, Lió, París, Utrecht, Sant Sebastià...– i d'altres llocs –com ara Portland, San Francisco, Nova York, Montreal i Seül– han aconseguit eliminar, transformar o reciclar satisfactòriament trams d'autopistes urbanes per convertir-los en bulevards combinats amb reordenacions urbanes d'usos mixtos i nous parcs lineals. Hi ha més ciutats europees –Hèlsinki, Oslo, Brussel·les, Göteborg, Marsella, Estocolm, Estrasburg, Hamburg, Porto...– que preveuen fer el mateix. Per què i com ho fan? Els estudis de recerca que des de l'any 2010 es duen a terme en el marc del programa «Avenues Métropolitaines», de L'Institut Paris Region, ofereixen algunes respostes.

Per què les ciutats suprimeixen les autopistes urbanes?

Segons el context, les ciutats decideixen eliminar trams d'autopistes per diverses raons:

1— L'envelliment de les infraestructures i els costos de reconstrucció. Pel que sembla, a San Francisco, Seül i Nova York (West Side) sortia més a compte desmantellar les autopistes elevades en mal estat que reconstruir-les o soterrar-les. El reciclatge de viaductes per convertir-los en connexions de vianants pot donar una nova vida a infraestructures obsoletes d'una manera més econòmica, com a Seül (Seoulo 7017) o a París (La Défense Boulevard).

2— La revitalització de zones degradades i la creació d'oportunitats de reordenació urbana. Aquest és un dels principals motors de canvi a Birmingham (Inner Ring) i a les autopistes de penetració de Vancouver, Montreal, Lió, Oslo, Brussel·les o Hèlsinki (City Boulevards).

3— La recuperació dels fronts marítims. Moltes autopistes es van construir al llarg de les riberes dels rius o dels passeigs marítims. Reconnectar les ciutats amb el seu entorn històric i «tornar el front marítim a les persones» sovint comporta una reconversió de les autopistes, com a Portland, Seül, Nova York o París (ribes del riu Sena).

4— La reducció del trànsit de pas i de les molèsties que se'n deriven. És fonamental per a l'estratègia en què es basen les reconstruccions de Seül, París, Lió (M6/M7) o Estrasburg (A35).

Aquests objectius, adaptats a cada context, solen formar part de polítiques d'intensificació urbana, de plans de transport ecològic i d'estratègies econòmiques més àmplies. No obstant això, molts projectes d'eliminació van ser fortuïts, com el tancament de les autopistes Embarcadero i Central a San Francisco a conseqüència d'un terratrèmol.

La transformació de les autopistes, realment ajuda a regenerar les ciutats?

El redisseny dels corredors viaris pot ser una força motriu important per regenerar parts abandonades de les ciutats, amb un impacte positiu i durador en el conjunt de la localitat. L'eliminació de les barreres visuals, la reconexió dels carrers i la millora de la qualitat espacial han donat una nova cara a Portland, San Francisco, Seül i Birmingham. La substitució dels passos elevats i les rampes per cruïlles senzilles allibera amplis terrenys que es poden reconvertir en districtes i parcs més densos i d'usos mixtos.

On van els automòbils? Evaporació del trànsit i canvi d'hàbits

A molts enginyers de trànsit els sobta que, després dels ajustos inicials, el tancament d'autopistes normalment no provoqui un caos de vehicles. En alguns casos estudiats en què hi havia un excedent de capacitat viària (Seül, San Francisco, Nova York, París), part del trànsit es desplaça a les xarxes de carrers locals. La congestió continua sent limitada i inferior a la prevista. El trànsit mitjà diari al corredor viari pot disminuir dràsticament després de l'eliminació de les autopistes: des del 20 % a Portland fins al 82 % a Seül. És com si una part significativa del trànsit anterior s'hagués evaporat, generalment entre el 10 % i el 25 % en els casos estudiats. Davant la reducció de la capacitat viària i de la velocitat, alguns conductors canvien de ruta, trien desplaçar-se a una hora diferent o modifiquen la freqüència dels trasllats o el programa d'activitats, mentre que d'altres opten per modes de transport alternatius, canvien de destinació o renuncien als desplaçaments poc importants.

Com afecta la transformació de les autopistes a l'accessibilitat i la seguretat?

Algunes ciutats impulsen projectes d'eliminació d'autopistes mitjançant estratègies específiques de transport alternatiu i de gestió dels desplaçaments. Seül, per exemple, va optar per reduir l'oferta d'autopistes al corredor Cheonggyecheon a la vegada que augmentava els serveis de metro i d'autobusos exprés i que desincentivava l'ús unipersonal de l'automòbil mitjançant una política de peatges i aparcaments. Una disminució dels desplaçaments en automòbil es pot traduir en una accessibilitat més elevada per al conjunt de la població. El que pot tenir lloc, en última instància, és un canvi d'un sistema que proporciona desplaçaments ràpids fora de les hores punta per a només algunes persones (els conductors) a un sistema 24/7 d'accessibilitat més lenta per a tothom. Atès que la mobilitat dels vianants i les bicicletes, així com els usos estàtics de l'espai públic, augmenten significativament quan el trànsit encara és intens, la comoditat i seguretat viàries esdevenen qüestions fonamentals: els bulevards de diversos carrils requereixen un disseny acurat i assajos reals.

Quins són els efectes mediambientals?

La disminució del volum de trànsit motoritzat i de les distàncies recorregudes tendeix a reduir el consum de combustible, així com les emissions de CO₂ i de partícules fines. El soroll percebut disminueix, fins i tot quan els nivells acústics continuen sent elevats. Molts canvis d'autovia a bulevard tenen un impacte positiu en el clima local: a Seül, les temperatures estiuenques al llarg de l'antic corredor viari ara són 5 °C més baixes que en altres artèries.

Una relació cost-benefici favorable?

La transformació de les autopistes té un cost. En els casos estudiats, la inversió de capital oscil·lava entre els 35.000 i 70.000 euros per quilòmetre. En vista dels costos de manteni-

ment o de reconstrucció de les infraestructures que s'acosten al final de la seva vida útil, la transformació normalment resulta més econòmica. Pot ser una solució més assequible i a més llarg termini que el cobriment o soterrament. Els terrenys alliberats per a la reurbanització poden contribuir a cobrir els costos.

S'obté el suport del públic?

Redissenyar una autovia per convertir-la en un bulevard sempre és un procés llarg, complex i incert, en què l'experiència tècnica, la participació, la voluntat política i la col·laboració multinivell és crucial. Convèncer els usuaris d'automòbils i els cercles empresarials requereix nombroses dades, reunions i un lideratge sòlid. Si bé són polèmics, aquests projectes solen guanyar-se la ciutadania durant el procés.

Aprendre de l'experiència internacional

Des del punt de vista del planejament i el disseny, es poden destacar cinc punts clau:

1— La transformació d'autovies urbanes en bulevards impulsa els ciutadans a canviar les seves pautes de mobilitat: els desplaçaments en automòbil menys essencials tendeixen a desaparèixer i alhora augmenten els modes ecològics. Això allibera capacitat viària per als trajectes amb cotxe sense una ruta alternativa o per a la distribució de mercaderies. La millora de l'accessibilitat local no perjudica els recorreguts metropolitans de llarga distància.

2— La substitució d'una autovia per un bulevard multiús d'alta qualitat i ben connectat crea valor, ofereix la possibilitat de regenerar espais desfavorits i millora la qualitat de vida de la ciutat en general.

3— Com a part de les eines del planificador sostenible, la reconversió d'autovies es pot utilitzar amb finalitats pragmàtiques, per exemple, per impulsar la revitalització d'una zona en concret. L'èxit d'una acció tàctica en un tram d'autovia curt i fàcil de canviar contribueix a aconseguir suport per a altres projectes (des del 2005, Seül ha eliminat setze passos elevats!).

4— Un bulevard integrat ofereix un ventall complet de serveis metropolitans que connecten les persones i les activitats i, alhora, permet el mateix nombre de desplaçaments que una autovia, però a una velocitat inferior. Els bulevards impulsen la interacció social, que, en última instància, és la raó de ser de les ciutats i un dels elements clau de les seves economies basades en el coneixement.

5— La transformació d'antics corredors viaris en bulevards s'està convertint en un component essencial de les estratègies dels plans directors: està previst que un terç del creixement de Hèlsinki es dugui a terme al llarg del traçat de set autopistes reconvertides dins del Ring; Brussel·les preveu transformar sis autovies de penetració, i el Pla director urbanístic metropolità (PDU) de Barcelona il·lustra de quina manera el planejament integrat pot reconnectar la regió al llarg d'una xarxa d'avingudes metropolitanas.

Els èxits a escala internacional i europea en la transformació d'autovies en bulevards impulsen un replantejament més ampli dels usos i estatus de les autovies a les regions urbanes. Els canvis profunds afecten les pautes de comportament de les persones i empreses, així com la manera com s'organitzen les ciutats i regions. En les darreres dècades, moltes metròpolis desenvolupades, com ara París, Nova York, Tòquio, Londres, Estocolm i Barcelona, ja han experimentat una reducció global en l'ús de l'automòbil, en els nivells de trànsit i en el nombre de propietaris de cotxes.

La crisi provocada per la COVID-19 està accelerant la necessitat de nous enfocaments, atès que els patrons de mobilitat, habitatge, feina i lleure canvien amb gran rapidesa. Això genera l'impuls necessari per reajustar els nostres models de desenvolupament urbà i de transport. Cal que avancem cap a una societat amb baixes emissions de carboni; per tant, si volem que els sistemes viaris segregats continuïn formant part del desplaçament de persones i mercaderies dins de les àrees metropolitanes, és imprescindible que aquests sistemes evolucionin. En alguns casos es podrien reconvertir en bulevards verds i multiús, fet que permetria que grans zones dedicades sobretot a l'automòbil es transformessin en entorns urbans habitables. Això podria representar un gran canvi per al futur de les regions metropolitanes.

L'OPORTUNITAT METROPOLITANA

1. LES FORMES DE LA MOBILITAT VIÀRIA DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Imaginar col·lectiu: la condició física i sensorial

Artefactes fets de formigó i asfalt, sinònims del progrés econòmic i social durant dècades. Obres i inversions faraòniques celebrades perquè aconseguien que nous territoris fossin més accessibles i competitius. Una manera d'utilitzar el territori, però també una manera de veure'l i de llegir-lo des de la cinètica finestra del parabrisa. Símbols estètics d'una època, idealitzats pel cinema i la publicitat, que ja formen part de l'imaginari col·lectiu global.

Fluxos en moviment perpetu, només interromput per una pandèmia mundial, d'un brunzit de vehicles integrat en la nostra quotidianitat visual i sonora. Pintura, cartells blaus carregats de topònims, sèries infinites de fanals, de càmeres de trànsit o de radars, i baranes, tanques, *new jerseys* i barreres de seguretat en són la seva pell. Carrils d'incorporació o de trenat, sortides i enllaços, trèvols o diamants, i peatges desapareguts són els engranatges d'aquest sistema capil·lar. Àmplies plataformes amb rasants suaus que, deslligades del relleu i del paisatge de l'entorn, s'obren pas per connectar origen i destí.

Noves topografies lineals que generen talls i estrips sobre la natura i la ciutat. A vegades s'eleva amb murs i terraplens àrids, pantalles acústiques que multipliquen les barreres visuals en franges molt exposades. Puntualment generen viaductes per possibilitar la comunicació inferior, però expulsen qualsevol altra activitat en pro de la seguretat, fet que, irònicament, els converteix en espais profunds, foscos i insegurs per a qui els travessa. Salven torrents i corredors naturals estratègics amb ridículs col·lectors prefabricats. També tallen i desdibuixen traces històriques o possibles itineraris saludables per a vianants i bicicletes. A vegades són topografies atrinxerades que s'enfonsen formant forats i boques amb llargs murs o talussos triangulars.



NOTA. Article redactat pels tècnics de l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques de l'AMB amb la col·laboració de l'Àrea de Mobilitat, Transport i Sostenibilitat de l'AMB i de l'arquitecte Jordi Peralta.

Unes vores fetes d'intersticis buits de contingut, resultants de la macla entre formes autoreferides per garantir la velocitat i seguretat dels cotxes a partir d'un manual rígid i homogeni. Aquestes vores, però, també poden ser difuses, ambivalents, expectants a futuribles plans, que com un calaix de sastre van farcint el seu primer pla (un dels més recurrents de la nostra quotidianitat). Els elements periurbans no desitjats pel ciutadà –deixalleries, aparcaments massius de camions o caravanes, expositors de piscines prefabricades, hipermercats, horts urbans marginals, entre altres moltes coses– configuren aquest tercer paisatge menystingut. Val a dir que algunes vegades també són aparador de noves arquitectures corporatives, iconogràfiques, i de paisatges visuals atractius recreats o disseccionats per la via.

En el conjunt de l'àrea metropolitana es poden comptabilitzar diàriament al voltant d'un milió de moviments radials per entrar i sortir de Barcelona a través de 48 carrils de circulació i uns 400.000 moviments en sentit perimetral a través de 20 carrils de circulació. És justament a les portes de la gran ciutat on les diferents autovies radials s'aproximen entre si i tot aquest imaginari s'accentua. Es formen platges d'asfalt descomunals, o se superposen i s'entrecreen a diferents nivells formant un garbuix que genera autèntiques muralles contemporànies.

Fa mig segle, les ciutats van recuperar de l'oblit i la marginalitat els fronts marítims i els rius. Ara és el moment de pensar com transformar les vies segregades i com millorar els seus entorns més propers.

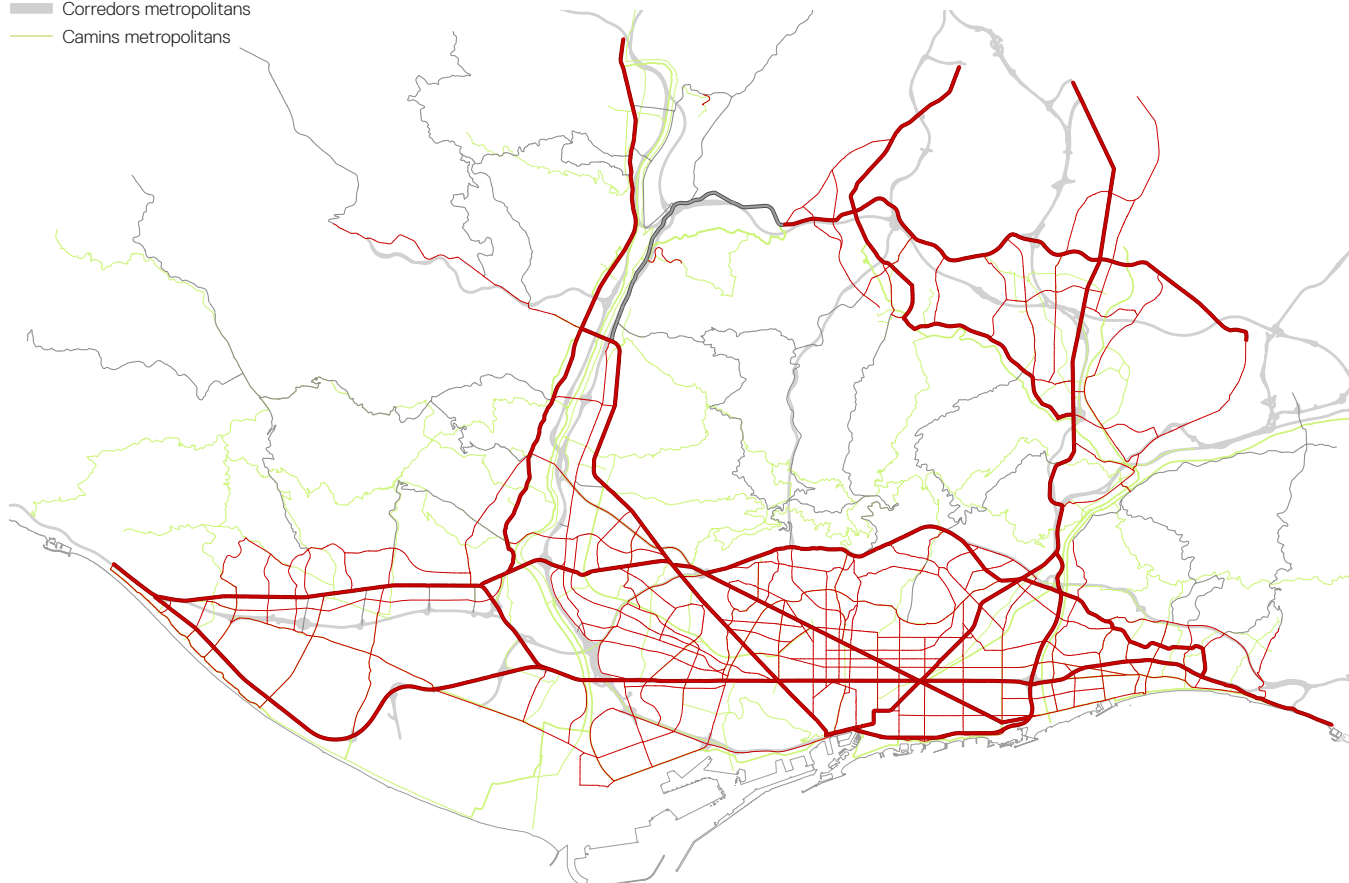
Esquema de les vies
metropolitanes

Font: elaboració pròpia.

- Avingudes metropolitanes
- Carrers metropolitanes
- Connectors metropolitanes
- Corredors metropolitanes
- Camins metropolitanes

Cap a una retícula metropolitana: la condició funcional

Avui tenim una xarxa de vies d'alta capacitat que va alimentar la construcció d'una gran Barcelona. Primer industrial, amb la segona gran onada migratòria dels anys seixanta, i després cosmopolita, amb l'impuls olímpic. Una ciutat, exemplar en molts aspectes, que ha



generat tendència, grans oportunitats i unes sinergies transcendents en la millora de la projecció, la competitivitat, l'atracció d'inversions i molts altres efectes positius.

L'emergència climàtica i la transició energètica obliguen a repensar-ne el model de mobilitat. És evident que tota aquesta infraestructura no es pot obviar ni esborrar, però sí racionalitzar, repensar i reciclar. És molt extensa (130 quilòmetres de vies segregades a l'àrea metropolitana) i de gran dimensió: els més de seixanta nusos i enllaços de les vies segregades viàries de l'àrea metropolitana ocupen dues vegades la superfície de l'Eixample de Barcelona. El cost econòmic i ambiental d'una hipotètica reversió és del tot inassumible. En un territori que depèn absolutament del cotxe, també és impensable la seva dràstica reducció funcional. La diàspora urbanitzadora s'ha infiltrat d'una manera capil·lar fent accessibles territoris poc adients (perquè són llunyans, poc densos o muntanyosos) que no podem oblidar. En el context actual, és inexorable afrontar un canvi de paradigma per abordar una mobilitat molt més sostenible i respectuosa amb el territori. Cal repensar aquestes infraestructures d'alta capacitat viària.

Ara, la mirada metropolitana és la clau de volta per fer un salt qualitatiu. Cal una evolució des de la lògica centre-perifèria cap a una metròpolis de ciutats més oberta i articulada. En aquest marc, cal deixar d'entendre la xarxa viària com un mecanisme centrifugador i centralitzador (vies radials i orbitals) i treballar-la com una retícula (o xarxa) metropolitana, més equilibrada i saludable, feta de grans avingudes, carrers i corredors horitzontals i verticals.

Dins d'aquest sistema destaquen certs àmbits territorials on les vies segregades s'han implantat en paral·lel a les vies històriques, que han esdevingut eixos estructurants dels municipis. Aquesta vinculació morfològica i funcional pretenia absorbir o traslladar fluxos cap a aquestes vies segregades enteses com a infraestructures autònomes. Aquesta situació ha originat nombrosos conflictes, però també és font de noves oportunitats. Cal treballar per assolir una xarxa combinada d'avingudes i corredors viaris capaç d'estructurar el territori, d'assegurar la connectivitat de les xarxes de mobilitat i d'afavorir l'accessibilitat al transport públic.

Ciutat i infraestructures de mobilitat són dos conceptes indissociables. L'organització col·lectiva de la mobilitat de les persones ha estat i continua sent un dels elements determinants i essencials per a la construcció física i funcional dels entorns urbans. Els fluxos i els patrons de mobilitat evolucionen al ritme de les dinàmiques metropolitanes, com ara l'ocupació del sòl i la seva distribució en el territori. En aquest sentit, és imprescindible lligar la planificació del transport i el planejament urbanístic a escala metropolitana per construir una visió compartida i transdisciplinària de la mobilitat del futur que permeti crear noves sinergies, coordinar plans i projectes i donar un valor afegit al repte principal que suposa la millora del transport públic.

És en aquest context que l'AMB està redactant dos plans territorials cabdals: el Pla director urbanístic metropolità (PDU) i el Pla metropolità de mobilitat urbana (PMMU).

2. EL MODEL DE MOBILITAT DEL FUTUR

El panorama de mobilitat és cada vegada més complex. L'impuls de la reactivació econòmica després de la crisi sanitària pressiona, de nou, el sistema de mobilitat. Malgrat el bon comportament de la mobilitat sostenible, la pressió de la reactivació econòmica postpandèmia recau majoritàriament sobre el vehicle privat. Aquesta situació condueix a empitjorar els indicadors de qualitat de l'aire, de soroll, d'ocupació de l'espai o d'accidentalitat.

Davant d'aquest escenari, cal avançar cap a un model de mobilitat socialment inclusiu i cohesionador, ambientalment respectuós amb la salut dels nostres conciutadans, catalitzador de la transició energètica i, sobretot, econòmicament revulsiu del creixement del teixit productiu.

Aquestes són les parets mestres de la transició cap a la mobilitat sostenible, tan urgent com necessària.

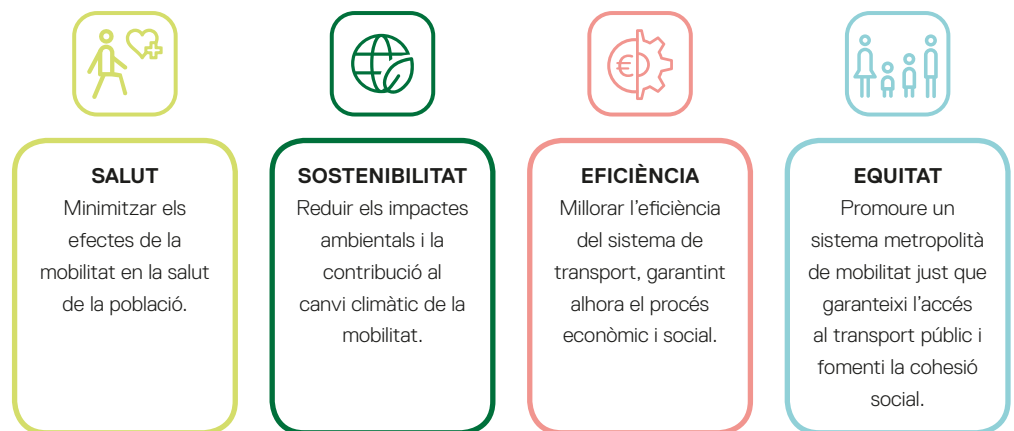
En termes socials, perquè la mobilitat és la quarta pota de les societats anomenades del benestar, la que dona accés a la resta de pilars bàsics de l'estat del benestar (salut, educació, serveis socials, etc.). Una metròpolis que no garanteix la mobilitat als seus habitants està permetent una distribució desigual de les oportunitats que han de tenir per accedir als serveis bàsics, als hospitals, als centres educatius, a la feina o al comerç. És per això que els avenços cap a una mobilitat sostenible són una eina de cohesió social.

En termes econòmics, perquè el cost que han d'assumir els agents empresarials i socials en el transport de persones i mercaderies forma part del seu compte de resultats. En un entorn cada cop més globalitzat, la competitivitat de la metròpolis exigeix una mobilitat planificada, intel·ligent i eficaç que garanteixi el desplaçament eficient de persones i mercaderies.

Aquest fenomen és extremadament rellevant a l'àrea metropolitana de Barcelona: un territori de 636 km² on hi viuen 3,3 milions de persones, el 42 % de la població de Catalunya. I és en aquest territori on es genera aproximadament la meitat del PIB de tot Catalunya, ja que s'hi concentren l'activitat industrial i les principals infraestructures de comunicació, com les autopistes, el port i l'aeroport. Tot això en un espai molt reduït. Es tracta d'una de les metròpolis europees més denses, on l'eficiència de la mobilitat és fonamental per assegurar el progrés econòmic.

I, en termes mediambientals, perquè el transport és el factor que crea més dependència energètica i el principal focus de la contaminació que es genera a la ciutat metropolitana. Per aquesta raó, la transició cap a la mobilitat sostenible és també el principal vector cap a la transició energètica i un dels pilars per a la construcció d'una ciutat més saludable.

Font: Pla metropolitana de mobilitat urbana de l'AMB



Aquestes són algunes de les dimensions que fan que la mobilitat a l'àrea metropolitana sigui un element fonamental per al benestar i la funcionalitat del conjunt i que apunten a la necessitat d'una política de mobilitat i transport integrada i coherent per al conjunt del territori metropolitana.

L'administració metropolitana, coneixedora de l'abast d'aquests reptes, lidera una ambiciosa estratègia que s'encamina a enfortir el denominador comú: potenciar la mobilitat activa (a peu i en bicicleta), afavorir l'ús del transport públic i un ús del vehicle privat més racional i ambientalment sostenible.

Mobilitat sostenible en bicicleta i en vehicles de mobilitat personal (VMP)

Per connectar centres urbans, de transport i polígons d'activitat econòmica o altres grans centres generadors de mobilitat amb vies pedalables, l'AMB està implementant la xarxa Bici-via. Es tracta d'un nou element d'ordenació funcional del territori d'un total de 550 quilòmetres que pretén incidir en el canvi d'hàbits en la mobilitat quotidiana. Es defineix com una xarxa contínua, sense interrupcions, pels camins més directes possibles i amb una imatge i una senyalització pròpies. Pel que fa als carrils, es dissenyen perquè siguin segurs, il·luminats i se'n prioritza la posició a la calçada per millorar la velocitat de circulació (20-25 km/h) i aspirar a noves distàncies metropolitanas de manera autònoma (8 km).

Carril bici entre Barcelona
i Esplugues de Llobregat
© Jordi Surroca



Transport públic d'altres prestacions

L'ús massiu del vehicle privat, especialment el cotxe, habitualment de manera individual i concentrat a les hores punta, consumeix tota la capacitat de les vies de circulació a les aglomeracions urbanes i en metròpolis com Barcelona. Ja sabem que l'increment de capacitat de les vies només ha generat més vehicles i, en conseqüència, més congestió. Si mirem la metròpolis com un cos orgànic, veiem que té les artèries congestionades, cosa que afecta el funcionament normal de la resta d'activitats. Només si aconseguim que la majoria de les persones es moguin de manera col·lectiva, almenys en la major part dels desplaçaments, es podrà millorar el flux d'aquestes artèries. Les xarxes de metro, ferrocarril i autobusos permeten moure moltes persones utilitzant molt poc espai públic. Per tant, cal que a les àrees metropolitanas el transport públic col·lectiu se situï en el centre del model de mobilitat del futur.

En l'escenari actual, la xarxa ferroviària té mancances que dificulten poder millorar la capacitat i la fiabilitat d'aquest important mode de transport. En aquest sentit, el repte més important per al transport públic metropolità és convertir el sistema ferroviari en un servei fiable, freqüent i de qualitat. Per aconseguir-ho, cal afrontar urgentment les inversions necessàries per modernitzar-ne la infraestructura, ja previstes en els plans sectorials específics, com ara perllongaments, ampliacions de via, intercanviadors, accessibilitat a les estacions, millores operatives, etc.

D'altra banda, la xarxa d'autobusos té un potencial de creixement molt significatiu per esdevenir un mitjà de transport públic col·lectiu d'altres prestacions a partir de recorreguts articuladors, amb carrils de circulació propis i prioritat semafòrica. Aquesta aposta comporta unes inversions molt inferiors a les dels altres modes si se circula sobre la xarxa de carreteres existent. Un model de tipus reticular al centre urbà i híbrid a la perifèria es podria adaptar a les característiques de la metròpolis. Moltes ciutats han començat a redissenyar les seves xarxes d'autobusos segons uns paràmetres d'eficiència més elevats (Barcelona o Houston, per exemple). A escala regional o metropolitana, els països mancats d'inversions per tenir transport ferroviari són els que van reinventar, a finals del segle XX, el concepte d'*autobús urbà* amb el sistema anomenat *bus rapid transit* (Curitiba, Bogotá...) i van crear xarxes metropolitanes amb freqüències altes, carrils segregats i accés restringit. Gràcies al seu èxit, aquests sistemes s'han estès a tot el món.

Transport integral: la intermodalitat

Com a resposta a aquest reequilibri territorial, les pautes de mobilitat cada vegada seran més complexes, multidireccionals i descentralitzades. En aquest horitzó, resulta absolutament prioritària la integració de tots els modes de transport per garantir més cobertura i flexibilitat del sistema; és a dir, treballar en xarxa entre els diferents modes de transport i aprofitar els avantatges de cadascun d'aquests modes i els recursos infraestructurals que té la metròpolis. D'aquesta manera es podran generar les sinergies que permetran un transport públic més eficient i una reducció de l'ús de l'automòbil.

Per fomentar la intermodalitat, cal una bona planificació urbana que tingui en compte la visió del conjunt de l'àrea metropolitana i que posi èmfasi en els intercanviadors modals com a punts clau del territori i de les xarxes de transport. Esdevé especialment rellevant planificar els nodes de la xarxa de transport públic amb criteris d'accessibilitat, activitats i usos del sòl, com també lligar el model de mobilitat amb el d'assentament territorial, i amb la connexió o la intermodalitat entre xarxes de transport i diferents tipus de patrons i de demandes de mobilitat. D'aquests espais, mereixen una atenció especial els intercanviadors metropolitanos que fan de ròtula entre el transport urbà i el metròpolità i que poden funcionar també com un reductor –o aixeta– del flux privat cap a la ciutat central. Els sistemes *park-and-ride* (aparcament d'enllaç) i *bike-and-ride* (bicicleta d'enllaç) haurien de tenir una planificació metropolitana integral amb una gestió conjunta amb la resta del transport públic per potenciar d'una manera unívoca la mobilitat a peu i en bicicleta (aprofitant les sinergies amb el transport públic col·lectiu) i la racionalització de l'ús del cotxe. La gestió de l'aparcament és crítica a l'hora d'influir sobre la quota de l'ús del cotxe i de recuperar espai públic.

Cal adoptar nous models de transport generats a partir de la mobilitat individual en què es complementin, per la via de la intermodalitat i la interoperabilitat, la xarxa de transport públic, la privada i la mobilitat activa, per dotar-los d'aquesta manera de més capillaritat, flexibilitat i resiliència en les àrees de menys cobertura i compactat.

Innovació tecnològica

La tecnologia ha d'ajudar a aconseguir els objectius que es plantegen les ciutats: una mobilitat més sostenible, més habitabilitat, menys consum energètic, etc. Així i tot, és imprescindible definir els objectius que es volen assolir i no esperar que la tecnologia ho resolgui tot. Si no es fa res i es deixa que la tecnologia s'expandeixi a les ciutats actuals, certes solucions poden ser depredadores dels recursos.

Des de diferents àmbits de la societat es planteja sovint l'escenari d'una mobilitat autònoma. Si els cotxes són autònoms, hi haurà un flux de vehicles més elevat que circularà pel mateix espai, ja que quan s'elimina el factor humà, els temps de reacció i la gestió de les interseccions són molt més eficients. Així mateix, tindrem una nova concepció d'estar al vehicle, perquè hi podrem fer activitats molt diverses. Si no fem res per regular-ho, es podria produir un increment de trànsit a les ciutats i de dispersió urbana, fins a l'extrem que hi hagi regions metropolitanes de centenars de quilòmetres. Cal tenir en compte que sempre que el cost de la mobilitat ha baixat gràcies a les noves tecnologies, han augmentat els desplaçaments, l'ocupació del territori, el comerç i els fluxos de mercaderies.

El gran repte, per tant, és com canalitzar els guanys de la tecnologia cap a un model més sostenible. Per això, l'estructura que definim, l'espai que possibilitem, la prioritització de modes i tipus de mobilitat que fomentem, i com urbanitzem, seran clau.

3. METRÒPOLIS D'AVINGUDES. GRANS CARRERS PER A DISTÀNCIES CURTES

Un dels elements essencials de l'estructura metropolitana del futur és una nova xarxa de vies de gran longitud que combinin l'escala i el caràcter urbans amb una dimensió llarga que els confereixi capacitat i escala territorial. Són les anomenades *avingudes metropolitanes*, i han de servir per recuperar i proporcionar als ciutadans autèntics vincles i un sentiment de pertinença, a la vegada que vertebrin barris i municipis i vinculen els diferents nuclis i centres metropolitanos.

És sobre aquests eixos on cal implantar l'aposta pel transport públic d'altres prestacions, reforçant-ne la intermodalitat amb la xarxa existent de transport públic viari i, sobretot,

Avinguda metropolitana
Font: Exposició Metròpolis de Ciutats.
© Felipe Ibars



ferroviari. En paral·lel a aquesta jerarquització del transport públic, s'ha de garantir també la continuïtat de la mobilitat activa, recuperant les traces històriques i reivindicant trets paisatgístics, patrimonials i propis d'aquelles vies. Aquestes actuacions han de conferir a la nova xarxa d'avingudes metropolitanes un rol doble, a cavall entre els deures quotidians (treballar, anar a l'escola, tenir cura de familiars, etc.) i el lleure (passejar, socialitzar, fer esport, etc.). Finalment, caldrà agrupar en aquests elements físics comuns les altres xarxes de mobilitat presents i necessàries a la ciutat (individual, logística, d'emergències, etc.). Aquest suport físic s'ha de tractar, com els altres espais urbans referencials, amb un bon disseny i amb materials i criteris sostenibles que revelin un nou espai públic de qualitat.

D'altra banda, aquest model més integrat també permet vincular el planejament urbanístic i la planificació de la mobilitat, sovint conegut com a *transit-oriented development* (TOD). Lligar accessibilitat i intensitat dels usos urbans és clau per poder promoure diferents processos d'intensificació urbanística al voltant dels eixos de mobilitat, de manera que, sense perdre la vinculació amb el lloc ni l'escala humana, assegurin un model de desenvolupament urbà equilibrat i sostenible.

La definició d'aquest model d'estructura metropolitana es concreta a partir del coneixement de cada àmbit, de les perspectives de creixement i del planejament existent, i és fruit de processos participatius entre tècnics municipals i altres experts, amb la implicació de la ciutadania.

Una de les branques importants del coneixement del lloc s'ha nodrit d'una metodologia innovadora. Es tracta d'un treball analític i sistemàtic a partir de l'explotació de diferents indicadors en totes les vies de la metròpolis per valorar el paper que fan i fonamentar la presa de decisions. És una diagnosi multicapa amb alguns indicadors que, si bé són quantificables, revelen qüestions qualitatives, com ara l'índex NDVI (sigla del terme anglosaxó *normalized difference vegetation index*), el qual aporta informació sobre la presència i qualitat de la coberta vegetal a partir d'imatges per satèl·lit. Altres capes analitzen la coincidència i redundància d'aquests canals amb xarxes preexistents o planificades de Biciviva, d'autobusos o de demanda de mobilitat. En aquest sentit, la densitat o intensitat urbana també condiona i pot evolucionar per reforçar el pes o la rellevància d'aquests eixos. Finalment, l'anàlisi morfològica també és transcendent per anticipar la seva capacitat d'allotjar totes les funcions i fluxos plantejats, amb algunes variables evidents, com ara l'amplada, i d'altres de més sofisticades, com la *betweenness centrality*, que determina el grau de concurrència geomètrica d'una xarxa.

Aquest replantejament metropolità es duu a terme de manera paral·lela en moltes ciutats del món, no solament en processos molt reconeguts de transformació o reconversió d'autopistes en vies que presenten un caràcter més pacificat, com la Cheong Gye Cheon de Seül. També les ciutats intenten planificar un sistema de carrers diferent. És el cas de París i els seus bulevards metropolitans, o de Hèlsinki, amb una visió per a l'any 2050 amb vies que consolidin la densitat urbana al voltant de les autopistes actuals per transformar el caràcter de la ciutat.

En el cas de l'àrea metropolitana de Barcelona, aquesta és una de les estratègies clau del Pla director urbanístic metropolità (PDU), en procés de redacció per part de l'AMB. Justament, un dels objectius principals en consonància amb aquest nou model de mobilitat que es proposa és la identificació d'aquestes vies i la definició de les eines urbanístiques que permetin la seva transformació, no solament pel que fa al canal, sinó, sobretot, pel que fa a les condicions de densitat i vida urbana dels voltants.

4. CASOS ESTUDIATS A LA METRÒPOLIS DE BARCELONA

L'oportunitat de reemplaçar l'antiga xarxa homogeneïtzadora de vies segregades per la d'avingudes és també la de fer emergir la força del projecte urbà en aquests espais inherentment supramunicipals i periurbans.

Es tracta de substituir l'estratègia uniforme per la caracterització i adaptació de cadascuna de les vies a un relat i unes estratègies pròpies, de manera que configuren un conjunt molt més ric i integrat amb el territori i la seva identitat. En aquest sentit, una part de coneixement del territori s'ha obtingut a partir d'estudis realitzats sobre algunes de les vies metropolitanes més complexes, però també reconegudes col·lectivament. L'objectiu d'aquests treballs és aprofundir en l'anàlisi i la diagnosi d'aquests àmbits territorials supramunicipals per tal de poder avançar en la definició de nous models urbanístics a partir d'unes hipòtesis propositives relativament detallades. En certa manera, són una prova de càrrega de les hipòtesis del PDU metropolità, que en recollirà les conclusions més transcendents. Algunes són vies ràpides segregades que es van construir al mig de la ciutat i que molt a poc a poc es van anar reconvertint en vies amb menys externalitats i més funcions urbanes. D'altres són antigues carreteres interurbanes que han d'esdevenir un nou carrer major comú per a diferents municipis encadenats. També hi ha vies d'accés a pobles o urbanitzacions de baixa densitat que poden esdevenir nous passeigs equipats. A més a més, poden aparèixer eixos cívics, comercials i dotacionals que travessin i estructurin àrees d'activitat econòmica i polígons industrials. Fins i tot, en alguns trams, les avingudes passen per entremig del mosaic agroforestal, fluvial o del parc agrari, on la via pot aportar una nova visió paisatgística, arbrat o integració de vies que acompanyen recs o rieres.

A banda de les quatre vies que s'exposen sintèticament a continuació, l'AMB ha dut a terme estudis, d'abast i característiques diferents, sobre altres vies, com la B-30, la B-23, la C-1413, la N-340 a Ordal, la C-17 o la B-20 nord.

Projecte d'integració urbana i millora de la mobilitat de la C-245

El projecte d'integració urbana i millora de la mobilitat de la C-245, en execució per part de la Generalitat de Catalunya, sorgeix de l'estudi inicial de l'AMB fet el 2016, el qual tenia la voluntat de reconvertir l'antiga carretera comarcal en un veritable espai urbà a escala metropolitana. L'objectiu del projecte és crear un espai públic lineal que tingui la capacitat de reforçar les característiques d'urbanitat dels teixits que travessa i doni un ordre geomètric a tot el conjunt.

El projecte, amb una dimensió de 13 kilòmetres de longitud, transforma aquest eix viari des de la plaça de la Constitució de Castelldefels fins a l'intercanviador de Cornellà de Llobregat, on hi ha el ferrocarril de Rodalies, la línia 5 del metro i el Trambaix.

Aquest traçat viari històric era força obsolet i estava desordenat, fonamentalment en els contextos industrials mancats de model urbà. Des del punt de vista formal, mantenia característiques de carretera periurbana, que alternava amb formes urbanes canviants pròpies de cadascun dels municipis que travessa per integrar-se en les diferents seccions i tipologies urbanes que hi ha al llarg del seu recorregut.

Aquesta via es constituïa, doncs, com un gran eix vertebrador de la mobilitat local –entre poblacions– i territorial –d'est a oest–, i també de les relacions mar-muntanya articulades

en les nombroses rotondes que hi ha al llarg del seu traçat. El reconeixement d'aquest paper estructurador és, justament, el que posa les bases per a la creació d'un nou eix cívic metropolità.

Reconèixer les característiques principals d'aquesta via permet potenciar-ne la vocació per convertir-se en un veritable corredor o bulevard a escala metropolitana, capaç de donar continuïtat i fluïdesa a tots els seus recorreguts, tant per a vehicles i ciclistes com per a vianants, etc. Amb aquesta òptica es concilia la històrica dicotomia entre «carrer urbà» i «carretera». L'objectiu és transformar l'eix C-245, que té característiques mixtes de carrer i de carretera, en una avinguda urbana de caràcter metropolità, en un nou corredor que propicia incrementar al llarg de tot el recorregut el nombre d'usuaris del transport públic, d'usuaris de bicicletes i de vianants.

Les solucions proposades es presenten amb diferents plantejaments en funció de les característiques del territori que travessen, força canviants i amb una identitat pròpia. La proposta d'implantació d'una secció més especialitzada de carril bus bidireccional permet optimitzar la velocitat comercial dels autobusos al llarg d'aquest eix. Amb aquest propòsit, s'optimitza la gestió semafòrica a les cruïlles i la ubicació estratègica de les parades.

La futura línia de Bus Metropolità M8 forma part de la nova xarxa d'autobusos metropolitans d'altas prestacions que l'AMB va començar a implantar a principis de l'any 2018 i que integra dos nous serveis d'autobusos: el servei de bus metropolità Exprés (AMB Exprés), amb recorreguts més directes i amb poques parades, i el servei AMB Metrobús, amb una freqüència superior. Inicialment, la línia començarà a circular amb autobusos híbrids articulats. Més endavant passarà a funcionar d'una manera permanent amb autobusos elèctrics articulats amb recàrrega per pantògraf (recàrrega d'oportunitat). En aquest sentit, s'instal·laran dos pantògrafs a cada extrem de la línia M8, a Castelldefels i a Cornellà de Llobregat.

Fotomuntatge d'un tram de la proposta.

Font: Generalitat de Catalunya (2018).
Projecte constructiu del nou carril bus i via ciclista a la carretera C-245 entre Castelldefels i Cornellà de Llobregat.



En definitiva, és un projecte de transformació d'una via mixta de caràcter infraestructural en un eix tractat en clau arquitectònica, el qual potencia la cohabitació i la coexistència dels usuaris del carrer a l'hora de dotar l'actual eix de la C-245 de funcionalitat, qualitat i identitat, així com l'escala de les intervencions en l'àmbit local i metropolità amb una visió global.

La Carretera Reial, precursora del concepte d'avinguda metropolitana

La Carretera Reial és una via d'escala nacional que en l'àmbit metropolità neix a la plaça d'Espanya de Barcelona i s'infiltra per les muntanyes d'Ordal creuant diversos municipis, com ara Sant Just Desvern o Molins de Rei. En molts aspectes, l'estudi que es va fer és un dels precursors del concepte d'avinguda metropolitana, ja que l'aproximació que es va fer al tema, la metodologia i les conclusions sistèmiques són recollides en gran part per l'equip redactor del PDU metropolità.

L'estudi parteix, en origen, de l'anàlisi del paper de la via al seu pas pel municipi de Sant Just Desvern. Ara bé, per fer-ho, ha de fer un salt d'escala inevitable, de manera que per una banda s'estén fins a l'avinguda del Paral·lel de Barcelona i per l'altra fins a Molins de Rei. La proposta fa palès que aquesta mena de vies històriques tenen les característiques idònies per esdevenir eixos cívics metropolitans, amb unes funcions essencials per a la cohesió territorial, com són la llegibilitat (esdevenen elements clars d'orientació), la referenciabilitat (concentren singularitats urbanes), la identitat (reflecteixen les diverses realitats locals) i la sostenibilitat (compensen sobre la via els dèficits urbanístics de l'entorn).

El procés de construcció i transformació de què ha estat objecte la Carretera Reial, des del seu traçat al segle XVIII, dificulta fer-ne una lectura unitària. Avui, la via es percep com un conjunt de fragments alineats de manera casual. A més, el seu propi desenvolupament ha contribuït a l'acumulació d'espais de centralitat, tant d'escala metropolitana com local.

El treball identifica els segments amb característiques similars que configuren la via, a més de reconèixer els punts singulars que se succeeixen al llarg del seu traçat. Aquest exercici de segmentació ha permès generar un marc de treball assequible per entendre-la sense caure en una simplificació excessiva i, per tant, sense perdre la riquesa que el procés històric ha generat.

Estratègies d'intervenció. Eix cívic i de mobilitat (fotomuntatge).
Font: AMB (2017). Estudi per a la transformació i la millora de la Carretera Reial.

S'ha establert una metodologia que no solament engloba l'aproximació tradicional centrada en l'àmbit físic estricte de la via, sinó també la dels voltants, entenent que un carrer està format tant pel calaix (buit i façanes) com pels teixits que l'envolten i les subjectivitats prò-



pies de la vivència de la ciutat, com són els punts de referència i de trobada, la memòria del lloc, la percepció del pas del temps i l'espai, o les distàncies.

Es tracta de reforçar la funció de la via potenciant el seu paper com a eix cívic i de mobilitat, millorant l'oferta de modes de transport sostenible al llarg del seu recorregut i intensificant els teixits allà on es consideri necessari prenent com a base criteris de sostenibilitat respecte a l'ús del territori. Inclou propostes que respecten els teixits consolidats i condueixen progressivament a un escenari corregit, però que alhora mantenen la diversitat urbana existent. Per facilitar la transformació seqüencial a partir de la implantació de les millores d'accessibilitat, així com per permetre el desenvolupament dels diferents projectes parcials d'una manera independent, el treball proposa el que anomenem *model d'ocupació*. Com a estratègies complementàries es proposa densificar les àrees residencials i d'activitat allà on calgui i reforçar les centralitats locals i metropolitanes.

Aquest model s'està executant des de diferents òptiques i escales d'intervenció, i se'n prioritzen les que afecten l'espai públic i la mobilitat sostenible.

La C-31 com a gran via metropolitana, una autopista com a estructura urbana

La C-31 és l'extensió de la Gran Via de Barcelona en forma d'autopista: cap al nord per Sant Adrià de Besòs, Badalona i Montgat, i cap al sud pel Prat de Llobregat i tot el front marítim del delta del Llobregat. L'estudi endegat sobre aquesta via fa una valuosa aportació per construir nous models per a la reconversió i millora de les vies segregades d'alta capacitat.

L'objectiu del treball és repensar, transformar i integrar els dos extrems de l'eix de la Gran Via de Barcelona, el qual, per tal que funcioni com un sistema estructurant tant a escala urbana com territorial, s'estén cap al territori metropolità i esdevé una autopista cap al nord, per Badalona, i cap al sud, pel delta del Llobregat. Es proposa un model urbanístic a partir d'un triangle conceptual que caracteritza i potencia les relacions de la infraestructura amb el territori a tres escales. La proposta planteja, a partir d'aquestes tres mirades, tres estratègies clau que han de permetre el reforçament de cadascun dels tres rols, tot esdevenint complementaris en un conjunt cohesionat i equilibrat.

La gran escala (relació longitudinal) entén la via com una infraestructura de comunicació. Això vol dir, per tant: a) reorganitzar i diversificar els serveis de mobilitat que la recorren per modes més eficients i inclusius; b) introduir el transport públic BRT (amb parades a la mateixa via) i també carrils bici (la segregació física els pot fer molt atractius per a desplaçaments de distància mitjana), i c) afegir arbrat, il·luminació o altres elements que permetin controlar les externalitats i promoure una millor percepció i comprensió del paisatge circumdant, així com la integració de l'artefacte mateix en el territori. Aquesta estratègia també ha d'incloure l'estratificació del trànsit longitudinal, utilitzant carrers laterals existents, per evitar punts de trencament o colls d'ampolla en la xarxa global.

L'escala municipal (relació transversal) entén la via com un suport del creixement urbà i ambiental i, per consegüent: a) cal potenciar els passatges entre els barris escapçats per l'autopista; b) cal fomentar l'estructura orogràfica i històrica, i c) cal connectar els dos costats de la via i qualificar els passos transversals, de manera que actuïn com a suport del sistema urbà.

L'escala local (relació de contacte) pretén dotar les obres d'urbanitat i activar els espais residuals, per tal que en comptes de donar l'esquena a l'autovia la mirin de cara, i ubicar-hi



© Felipe Ibars

usos nous amb una relació simbiòtica amb la via (accessibilitat, visibilitat, posicionament, etc.). La segregació física i funcional va provocar el trencament abrupte d'una relació anterior més diàfana i transversal entre activitats residencials, de lleure o del vital sistema natural-antròpic. Es tracta d'activar les plantes baixes i les voreres, de reordenar alguns teixits i de reprogramar els espais històricament residuals per tal de relligar tot el conjunt amb la màxima urbanitat.

Per desenvolupar el model, s'apunta la necessitat d'encarregar estudis sectorials puntuals i es plantegen els tipus d'instruments implicats en les diferents actuacions que es proposen. Creuant aquesta categorització amb la implicació o no d'altres agents, com ara la Generalitat de Catalunya, el treball anticipa una possible programació per al desplegament de la transformació en diferents terminis, el primer dels quals es podria iniciar d'una manera immediata.

L'N-150 com a avinguda del Vallès, un procés participatiu obert

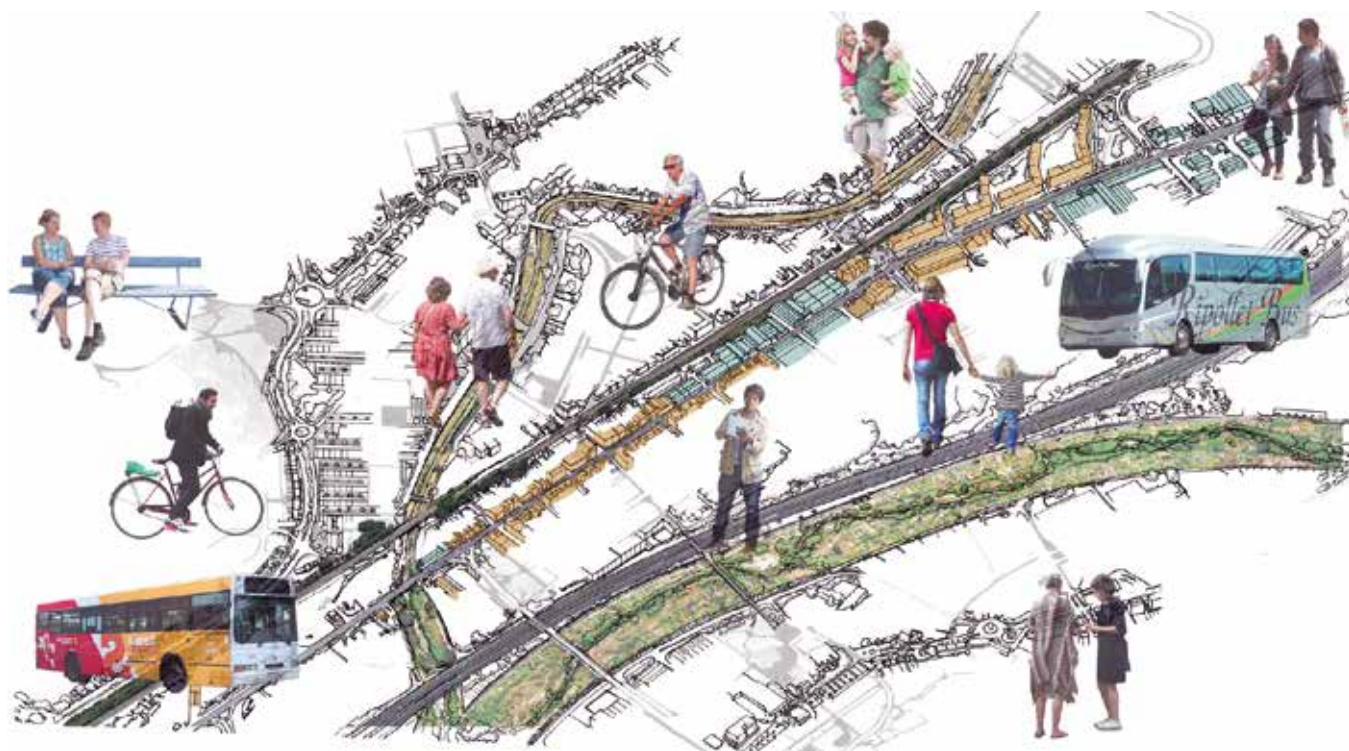
Aquest treball, que encara la fase final en el mes de juny del 2022, aborda la transformació i integració de l'N-150 entre Montcada i Reixac, Ripollet, Cerdanyola del Vallès i Barberà del Vallès. La participació activa en la diagnosi i cocreació de la proposta és una de les principals aportacions d'aquest estudi en relació amb els altres que s'han anat fent.

L'N-150, rebatejada com a «Avinguda del Vallès» en aquest mateix procés participatiu, es va construir a mitjans del segle XIX a partir d'un projecte d'Ildefons Cerdà que unia Barcelona amb Terrassa i tots els municipis intermedis.

El treball és un dels projectes de la xarxa europea RiConnect, en el marc del programa europeu URBACT, formada per vuit metròpolis que desenvolupen estratègies urbanístiques, processos, instruments de planificació i eines per fomentar el transport públic i la mobilitat activa i fer possible la regeneració urbana del territori. Aquest projecte té la voluntat de repensar en profunditat com hem de transformar les infraestructures per aconseguir una metròpolis més sostenible, equitativa i atractiva per a tothom.

Es planteja la creació de grups de treball formats per representants de sectors socials, econòmics i ambientals (personal de l'Administració local, ONG, pimes, universitats, ciutadans i altres grups d'interès) amb l'objectiu de poder prendre decisions en comú i trobar solucions conjuntes als reptes locals. Així, l'aproximació integrada i cocreativa del projecte, tant en la diagnosi com en les propostes d'actuació, és transversal (pel que fa a diferents disciplines de l'urbanisme, la mobilitat, el medi ambient, etc.) i vertical (ciutadania, entitats, tècnics, polítics, sectors). En aquest sentit, fer un balanç entre mirada quotidiana – aspiracions locals i mirada tècnica – aspiracions territorials és tot un repte. L'objectiu és aconseguir, fruit d'aquest treball conjunt cocreat i consensuat, el compromís de desenvolupament i la cogestió. La metodologia acordada es basa en l'intercanvi, l'aprenentatge integrat i les activitats participatives, tant a escala internacional com local. La xarxa estableix quatre reptes per poder estructurar el contingut i les sessions de treball, de formats múltiples: a) com ens movem pel territori; b) com integrem la infraestructura en l'entorn urbà; c) com repensem la planificació urbana i les seves eines, i d) com integrem les qüestions ambientals en la planificació del territori. Aquests plans *parlen* d'estratègies urbanes, però també de projectes concrets que es puguin desenvolupar en un període curt de temps.

Pla d'acció integrat «Avinguda del Vallès. Humanitzar l'N-150», un projecte Riconnect_URBACT. Font: AMB (2022).



En la primera fase del projecte, de sis mesos de durada, s'ha fet una anàlisi detallada de cada membre de la xarxa i s'han acordat els principals objectius, reptes i metodologies que s'han de desenvolupar. En la segona fase, de dos anys de durada, cada àrea metropolitana duu a terme un pla d'acció integrat en un emplaçament concret del seu territori. El resultat no serà un projecte, sinó un full de ruta: un llistat d'accions que marquen el camí per aconseguir la visió del projecte, com la suma de passos que s'hauran d'anar fent per assolir els objectius. Algunes d'aquestes accions són molt a llarg termini, urbanístiques o d'obra civil; d'altres, en canvi, anomenades *activadores*, són molt més socials i pretenen activar i visualitzar el canvi.

II

EL CONCURS

PRINCIPIS CONFIGURADORS I OBJECTIUS DEL CONCURS URBANÍSTIC

El concurs es va plantejar com un procés de participació tècnica vinculat i alineat amb els objectius del PDU, la finalitat del qual era recollir estratègies i apostes que replantegessin el paper de les infraestructures viàries metropolitanes en el futur i el seu encaix territorial i exemplificar-ho en els espais de trobada dels diferents elements d'aquestes infraestructures.

La voluntat era que els treballs presentats generessin un relat sobre com han de ser les infraestructures destinades a la mobilitat i com podrien integrar-se millor a la realitat urbana. En aquest sentit, es tractava de dissenyar unes noves ordenacions urbanes que facilitessin una millor coexistència entre edificacions, infraestructures i espai públic.

Les propostes s'havien de centrar en el replantejament de les funcions de les infraestructures viàries, en la seva relació amb la xarxa d'avingudes i carrers metropolitans i en la vinculació efectiva d'aquests elements amb el territori –els espais oberts i els teixits urbans–, parant una atenció especial en els espais de trobada entre els diferents elements infraestructurals (els actuals nusos).

Deliberadament es va cercar que els equips concursants integressin una visió multidisciplinària, que combinés la mirada de la mobilitat amb la mirada de les estructures urbanes i ecosistèmiques. També, amb aquest mateix esperit transversal, el concurs proposava uns àmbits d'abast menys complex per afavorir la participació d'equips més joves o amb menys experiència.

Per obtenir aquestes noves visions i propostes, el concurs s'estructurava en sis àmbits. Per a cadascun dels sis àmbits es proposaven dues fases. La primera fase, de caràcter més territorial, abastava un ampli espai caracteritzat pel fet d'estar estructurat a partir de diferents vies, algunes de tipus segregat. El repte d'aquesta fase del concurs consistia a assolir una xarxa capaç d'estructurar el territori, assegurar la connectivitat de les xarxes de mobilitat i afavorir l'accessibilitat al transport públic i la intermodalitat.

La segona fase del concurs es plantejava amb un caràcter propositiu, gairebé projectual, pel que fa a la transformació concreta del nus de cadascun dels àmbits proposats. Aquest nivell més detallat havia de focalitzar-se en aquells aspectes més singulars, complexos i determinants de la proposta prèvia, més estratègica i territorial, feta a la fase 1 del concurs.

L'objectiu d'introduir una primera fase més reflexiva i oberta era evitar que els participants es trobessin coartats per un àmbit massa tancat i unes preexistències físiques o funcionals molt dures. En aquest sentit, ha estat clau permetre que cada proposta es pugui abordar partint d'una aproximació pròpia.

El nombre d'equips que es van presentar per participar en el concurs va ser de 51. Alguns es presentaven a dos àmbits, el màxim permès per les bases del concurs, de manera que a la pràctica vam rebre 87 candidatures. Atesa la limitació de 10 participants per àmbit, el jurat va haver de fer una primera selecció a partir de treballs previs dels concursants. Un cop seleccionats, els equips van disposar de sis setmanes per elaborar les propostes. En aquesta primera fase, es van rebre 58 propostes de 44 equips diferents.

La segona fase estava limitada a cinc participants per àmbit, seleccionats pel jurat d'entre les millors propostes de la primera fase. Els equips van disposar, aquest cop, de vuit setmanes per elaborar les propostes, i tots van ser compensats econòmicament. De les propostes

EQUIPS PARTICIPANTS ESCOLLITS PER A LA SEGONA FASE DEL CONCURS

	LEMA	Equip
ÀMBIT 1	<p>Matriu activa</p> <p>Entre mar i muntanya</p> <p>Entre dos aigües</p> <p>Via Maresme</p> <p>Hub & Down</p>	<p>Batlleiroig</p> <p>West 8 + Estudi Ramon Folch + CENIT - Centre d'Innovació del Transport (Grup de Recerca de CIMNE-UPC)</p> <p>Eduardo Rodríguez Villaescusa (ERV arquitectes associats) + Ourania Chamilaki + Víctor Díaz-Asensio García</p> <p>Bruno Remoué & Associats</p> <p>Juurlink [+] Geluk + Fiol Arquitectes + Jeroen de Vries + Raadhuis Advies</p>
ÀMBIT 2	<p>Una de set</p> <p>N2 Ride & Park</p> <p>El Cor del Besòs</p> <p>Parc Cruïlla metropolitana</p> <p>El.Delta.un.nou.paisatge.urbà</p>	<p>JPAM City Makers (Jorge Perea, Samuel Llovet, Amado Martín) i col·laboradors (Emma Maeu, David Pérez, Jaime Fernández, Maria Sant, Toni Nortes, Ferran Montoya) + AudingIntraesa (Josep Secanell, Esther Mas, Amado Martín, Carlos Llorca, Joan Llena, José Cotado) + Anna Zahonero</p> <p>Joan Solà Font + Carles Crosas Armengol (UPC) + Jordi Julià Sort (TRN TÁRYET) + Roser Vives de Delàs</p> <p>Col·laboradors: Pablo Castillo Figueruela i Martí Codorniu Miret</p> <p>Alonso Hernández & Asociados Arquitectura SL (AH asociados) + Edit AS + VS Ingenieria y Urbanismo, SL</p> <p>Mayorga+Fontana Arquitectos (Miguel Mayorga, Maria Pia Fontana) + Plano Arquitectos (Mateo Trujillo, Andrés Gómez, Luis Felipe Gómez) + Intelligent Mobility (Xavier Abadía) + Teresa Navas Ferrer + Gemma Salvador Obiols + Manuel Herce Vallejo (assessoria)</p> <p>BAU B-Arquitectura i Urbanisme, SL</p>
ÀMBIT 3	<p>Delirious Baricentro</p> <p>Un espai entre rius</p> <p>Eco.red.or.es</p> <p>Teixint la metròpolis</p> <p>Rius amunt</p>	<p>Joan Solà Font + Carles Crosas Armengol (UPC) + Jordi Julià Sort (TRN TÁRYET) + Roser Vives de Delàs</p> <p>Col·laboradors: Pablo Castillo Figueruela i Martí Codorniu Miret</p> <p>Mateo arquitectura + Ravetllat arquitectura + B2B arquitectes + Estudi Xavier Mayor + Esteyco</p> <p>StudioVlayStreeruwitz + Gutiérrez-de-laFuente Arquitectos + Gama Grupo de Alternativas Medioambientales y Territoriales + Grupo de Estudios y Alternativas 21</p> <p>BUUR bv + TEC-Cuatro SA + Pere Alzina i Bilbeny</p> <p>Jaume Carné + Sergio Carratalá + Carlos Alfredo Barriocanal + Gaia Pellegrini + Francisco Rodrigues Lopresti</p>
ÀMBIT 4	<p>Franja de contacte</p> <p>Frontissa productiva</p> <p>Dues continuïtats</p> <p>Nodes d'intersecció</p>	<p>Balbina Mateo Segura + Jaume Marlès Magre + Proiectum Civitas Enginyeria Civil SL + Ernest Sànchez Miranda (col·laborador)</p> <p>Mediaurban + Leku Studio + VAIC Mobility + Casamor-Gabas-Ribas + ECSA Enginyeria</p> <p>Espai Lur SCCLP + Minuartia Estudis Ambientals SL + Ingenieros asociados SA</p> <p>Col·lectiu CCRS + José María Gómez Molina + Víctor Adorno Bárcena + Miquel Martí Casanovas</p>
ÀMBIT 5	<p>Via escènica</p> <p>Sivella</p> <p>Productivitats superposades</p> <p>Llobregat 2040</p> <p>Del Loop al Nus</p>	<p>Agence TER + Trazado + Cercle + Ana Coello SLP</p> <p>Alonso Hernández & Asociados Arquitectura SL (AH asociados) + Marcos Gómara Guerrero + Miguel Hernández Quintanilla + Marcos Jubierre Zapater + Joan Massagué Sánchez + VS Ingenieria y Urbanismo SL</p> <p>Estudio MMASA + Taller Bivaque + Serye + Antega (Luciano Alfaya, Patricia Muñoz, Javier Rocamonde, Jimena Varela, Michael Juan, Rei Takazawa, Uxia Rodellar, Antia Martínez, Eugenia Calvo, Jessica Caro, Rodrigo Martínez, Alfonso Bar, Patricia Villot)</p> <p>Office of Landscape Morphology + Atelier Berger Milà + Ingetec</p> <p>Francisca Josefa Moran Nuñez + Arquitectura Anna Noguera SLP + Dac Enviro SL + Sinob Mobilitat SL</p>
ÀMBIT 6	<p>Delta polis</p> <p>Baula activa</p> <p>Un delta per a tots</p> <p>Carrer gran del Llobregat</p> <p>Nussis06</p>	<p>Robert De Paauw (de Paauw architecture) + Álvaro Clua + Berenguer Gangolells + Paula Bruna Pérez + Victor Sazatornil + Javi Morera + Mikel Berra (1a fase) + Bruno Futema + Mauricio Addor</p> <p>Batlleiroig</p> <p>Agence TER + Trazado + Cercle + Ana Coello SLP</p> <p>Mediaurban + Leku Studio + VAIC Mobility + Casamor-Gabas-Ribas + ECSA Enginyeria</p> <p>Espinàs i Tarrasó SCP + Daniel Dent + Quim Mulà + Pablo Navarro + Blanca Peñín + Bet Quintana</p>

rebudes, el jurat va seleccionar una proposta guanyadora per cada àmbit, que va rebre una compensació econòmica superior.

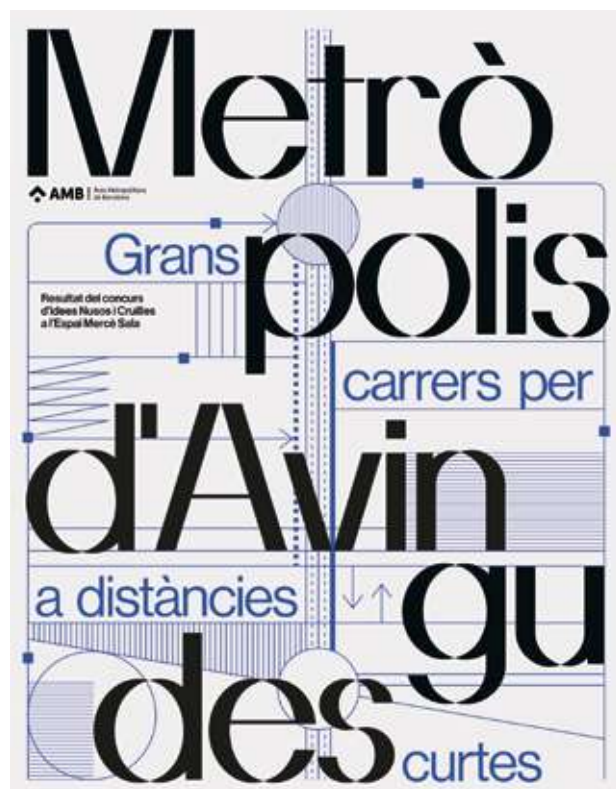
L'AMB valora molt positivament la quantitat i la qualitat de les propostes rebudes. Considera que ha estat un esforç majúscul de moltes persones, el treball de les quals és i serà una font d'inspiració per a tots els actors que tenen poder de decisió sobre la transformació del territori metropolità.

Per divulgar aquest coneixement i també com a agraïment a aquest esforç, l'AMB ha volgut difondre el resultat del concurs a través de diferents mitjans. La pàgina web,¹ l'exposició Metròpolis d'Avingudes i aquesta publicació en són els principals.

Malauradament, per manca d'espai, aquesta publicació només pot mostrar les tres propostes més ben valorades de cadascun dels sis àmbits del concurs. Es mostren els materials que van presentar els concursants, sense editar. A la web es pot trobar, a més, la memòria i les fases prèvia o posterior de cada proposta, que era impossible incorporar a la publicació.

En general, es publiquen els materials corresponents a la segona volta del concurs. Ara bé, en alguns casos, s'ha optat per mostrar els materials de la primera volta per posar de manifest reflexions, esquemes i propostes que s'han considerat interessants i que, a causa de l'evolució de la proposta, no quedaven del tot explícits a la segona volta.

Cada àmbit territorial s'acompanya d'un text inicial, que va ser el punt de partida dels concursants, i un escrit final, redactat pels representants dels municipis, on fan una valoració particular de l'experiència obtinguda com a membres del jurat.



¹ <https://urbanisme.amb.cat/divulgacio/concursos/nusos-cruilles>

ÀMBIT 1

Nus B-20 / C-31 / N-2

C-32/B-20 des de Montgat fins al nus de la Trinitat i el passeig de Santa Coloma, la rambla de Sant Sebastià, Fondo, l'avinguda Itàlia fins al lateral de la B-20.

Es pot convertir la B-20 en una avinguda metropolitana? El nus viari de Montgat és un espai d'especial complexitat: el travessa el corredor ambiental de la riera d'en Font i té potencial per ser un intercanviador modal.



DESCRIPCIÓ I DIAGNOSI

La C-32/B-20 des de Montgat fins al nus de la Trinitat té seccions i travessa territoris molt diversos. En general, i sobretot a la zona més oriental, és un territori caracteritzat per una geografia típica del Maresme: rieres i carenes esquitxen la via segregada de túnels i passos elevats (sense arribar a ser viaductes). Tot i això, en podríem distingir fins a tres trams.

El primer, d'oest a est, és el tram que s'inicia en la bifurcació de la C-32 en dues vies, la B-20 i la C-31, i finalitza un cop passat el túnel del parc del Tramvia. Aquest tram es caracteritza perquè és soterrat; el parc del Tramvia se situa a sobre i permet la integració entre les dues peces residencials que es troben a banda i banda de la via (Tiana i Montgat).

Al segon tram, que arriba fins al túnel de Montigalà, la via travessa zones urbanes poc denses. Apareixen uns laterals de suport a l'accessibilitat d'aquestes zones urbanes. Des d'aquest tram es produeixen els accessos a espais tan rellevants com l'Hospital de Can Ruti.

Finalment, el tercer tram, passat el túnel de Montigalà, és més urbà. Un túnel artificial permet connectar en superfície els barris de Santa Coloma, i crear així dos laterals que finalitzen un cop la via travessa el Besòs. Quan finalment la via travessa el riu, la possibilitat de fer-ho per fluxos diferents del vehicle privat és inexistent. L'arribada a Barcelona, a més, està protagonitzada pel nus de la Trinitat, la potència formal del qual no permet cap relació entre aquests teixits.

PRINCIPALS REPTES, CONDICIONANTS I OPORTUNITATS

El repte d'aquest àmbit és doble: per una banda, analitzar si la B-20 pot tenir un rol en un sistema territorial que, a dia d'avui, treballa més en sentit perpendicular a aquesta via (sentit mar-muntanya). Per una altra, fer que els teixits i espais naturals a banda i banda del Besòs puguin treballar com un veritable sistema amb el suport d'aquesta via.

El que sembla evident és que en aquesta via el concepte d'avinguda metropolitana no té gaire sentit, atesa la importància que prenen els elements verticals i, per tant, els punts de trobada entre aquests elements i la via. Però, en canvi, sí que es pot transformar en un veritable corredor si augmenten els fluxos de persones tot i disminuir els vehicles i si es dissenyen correctament els punts de trobada amb les estructures verticals.

Aquesta transformació pot implicar plantejar-se el pas d'un BRT que hauria de ser diferent del que es planteja per l'avinguda metropolitana que s'ha definit més al sud i que passa a mig camí entre la C-31 i la C-32. Caldrà plantejar-se quina relació s'estableix entre aquesta avinguda i la B-20, atès que juntes conformen una infraestructura viària combinada i que poden intercanviar, compartir o complementar funcions.

I justament el lloc de trobada de tots els elements d'aquesta infraestructura viària combinada amb la C-31 i l'N-2 és el nus seleccionat on caldrà validar, exemplificar i complementar amb una proposta concreta tots els conceptes plantejats per a l'àmbit. Actualment aquest nus viari no té cap altra funció més que distribuir els fluxos dels vehicles privats. Tanmateix, és un punt d'especial transcendència perquè pot tenir una potencial funció reguladora del trànsit d'accés al nucli central de l'àrea metropolitana.

Aquesta funció reguladora es pot reforçar amb el plantejament d'un BRT per la B-20, complementat amb un altre BRT a la C-31, que culminarien en aquest punt. També hi fa que la línia ferroviària de la costa és molt a la vora, cosa que suggereix que aquest podria ser un bon lloc per establir-hi un intercanviador modal que afavoreixi la maximització dels fluxos de persones cap al centre tot reduint l'ús del vehicle privat. Aquest punt té, a més a més, una especial complexitat: el travessa en sentit perpendicular un connector ambiental que cal protegir i alhora és el punt final de l'avinguda metropolitana plantejada pel PDU.

Tots dos factors caldrà tenir-los en compte i incorporar-los a les propostes que elaborin els concursants.

MATRIU ACTIVA

Batlleiroig



La continuïtat de la infraestructura verda i de l'espai públic és la protagonista del projecte. Es proposa aprofitar les infraestructures existents, que són continuïtats molt apreciades, per dotar la metròpolis d'una veritable matriu activa que esdevingui la llavor de la metròpolis del segle XXI; una metròpolis verda i compromesa amb el medi ambient i amb les persones.

D'una banda, es reforça la riera d'en Font com a eix connector i vertebrador de l'accessibilitat per a vianants i bicicletes, i de l'altra, es plantegen tres centres urbans amb nous usos i espais intermodals de transport públic. En un d'aquests espais es proposa un aparcament d'intercanvi que, alhora, dona continuïtat als teixits urbans per sobre de les infraestructures.

Aquest espai públic de nova centralitat i alta complexitat urbana connecta diferents itineraris per a vianants, altres espais urbans de centralitat i diversos parcs urbans, com el parc del Tramvia o el parc de la Riera d'en Font, i reforça, així, l'estructura urbana entre Montgat i Tiana.

INTERCANVIADOR MODAL TIANA / MONTGAT

La situació del nou aparcament intermodal permetrà reduir l'accés de vehicles privats a l'AMB fomentant la utilització de la xarxa de transport públic intermodal.

Corredor metropolità B20

Incorporació de transport públic a través de la implantació d'un BRT express amb plataforma segregada i nou eix de mobilitat activa que relliga el Riu Besòs amb el carril del mig i el futur carrer metropolità de la N-II. El possible perllongament fins a centralitats importants com Mataró esdevindrà una alternativa a la xarxa ferroviària de la costa.

Avinguda metropolitana C31

Perllongament amb carril segregat del BRT local fins la nova plaça intermodal connectarà amb la nova línia de BRT de la B-20. Es preveu una última parada a l'estació de ferrocarril de Montgat Nord.

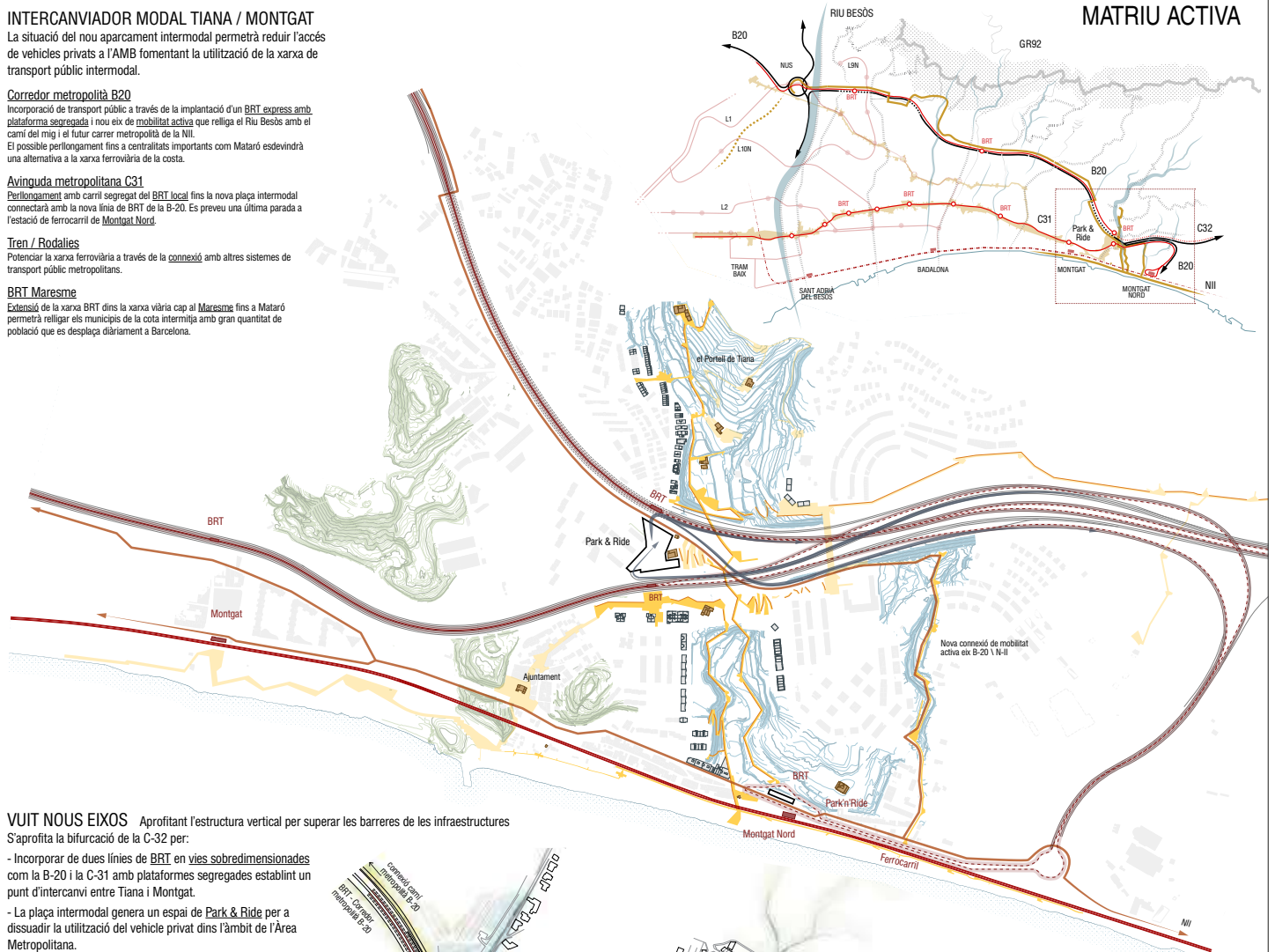
Tren / Rodalies

Potenciar la xarxa ferroviària a través de la connexió amb altres sistemes de transport públic metropolitans.

BRT Maresme

Extensió de la xarxa BRT dins la xarxa viària cap al Maresme fins a Mataró permetrà relligar els municipis de la costa intermitja amb gran quantitat de població que es desplaça diàriament a Barcelona.

MATRIU ACTIVA



VUIT NOUS EIXOS Aprofitant l'estructura vertical per superar les barreres de les infraestructures

S'aprofita la bifurcació de la C-32 per:

- Incorporar de dues línies de BRT en vies sobredimensionades com la B-20 i la C-31 amb plataformes segregades establint un punt d'intercanvi entre Tiana i Montgat.
- La plaça intermodal genera un espai de Park & Ride per a dissuadir la utilització del vehicle privat dins l'àmbit de l'Àrea Metropolitana.

PLANTA 1/5.000



FUSIONANT CIUTAT I NATURA

Enllaç B-20 amb C-31 i NII - Un nou intercanviador modal i centre metropolità

La reconversió de les infraestructures dedicades al vehicle privat transformant el seu caràcter esdevenen una oportunitat per aconseguir nous sistemes de mobilitat activa i reestablir noves continuitats ecològiques.

Aposta pel transport públic reduint espai al vehicle privat dins les grans infraestructures i actuacions puntuals per reestablir continuitats socials i promoure el corredor ecològic de la Riera d'en Font amb la gestió de l'aigua i fomentant la biodiversitat dins la metròpolis.

PLANTA 1/2.000





RECICLATGE DE LES INFRAESTRUCTURES EXISTENTS Potenciació de la biodiversitat a través de passos de fauna
 La utilització de materials biodegradables integrats en la natura potenciaran el pas de fauna sota les infraestructures convertint uns espais abandonats en veritables corredors ecològics.



Dinamització agrària del Portell de Tiana revitalitzant les masies a través del seu ús agrari i productiu

ENTRE MAR I MUNTANYA

West 8

Estudi Ramon Folch

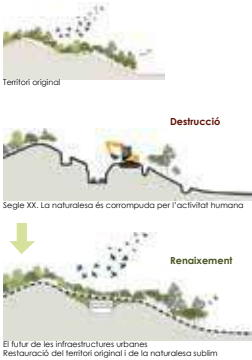
CENIT - Centre d'Innovació del Transport (Grup de Recerca de CIMNE-UPC)



Recuperar l'estructura originària de les rieres i els camins del Maresme per connectar el territori entre el mar i la muntanya. D'aquesta manera, s'aposta per curar les ferides del territori i recobrar les vies històriques que l'estructuraven a través de les valls. Per superar la barrera que provoca la infraestructura viària, es proposa una nova centralitat superposada a la C-32, que acull nous usos: un aparcament d'intercanvi (*park & ride*) per a 1.600 cotxes, diversos equipaments i usos comercials a la façana més urbana. L'estació de Rodalies existent es reubica per afavorir la connexió a peu des del nou centre urbà.

D'altra banda, gràcies al desplaçament de l'estació és possible la restauració ecològica de la riera d'en Font, que es consolida i forma un veritable corredor verd que reforça la connectivitat ecològica i social amb el parc del Tramvia. D'aquesta manera, es crea un recorregut patrimonial que enllaça diferents punts d'interès paisatgístic del Maresme.

ENTRE MAR I MUNTANYA. CURANT LES FERIDES DEL TERRITORI

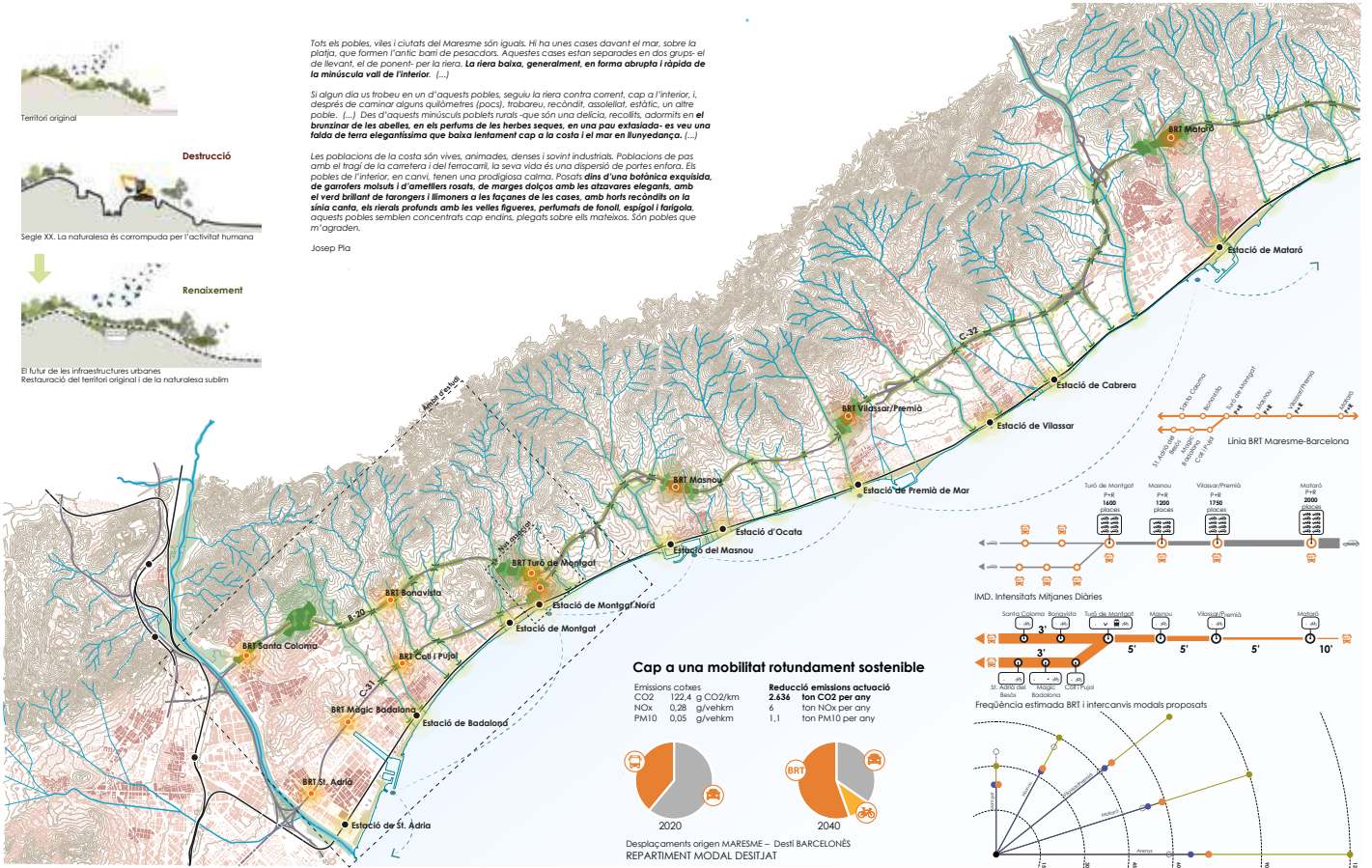


Tots els pobles, viles i ciutats del Maresme són iguals. Hi ha unes cases davant el mar, sobre la platja, que formen l'antic bany de pescadors. Aquestes cases estan separades en dos grups: el de llevant, el de ponent per la riera. La riera baixa, generalment, en forma abrupta i ràpida de la minúscula vall de l'interior. (...)

Si algun dia us trobeu en un d'aquests pobles, seguiu la riera contra corrent, cap a l'interior, i, després de caminar alguns quilòmetres (pocs), trobareu, recòndit, assaïellat, estanc, un altre poble. (...) Des d'aquests minúsculs pobles rurals -que són una delícia recollida, adornats en el brunzir de les abelles, en els perfums de les herbes seques, en una pau exhalada- es veu una falda de terra elegantíssima que baixa lentament cap a la costa i el mar en llunyedanca. (...)

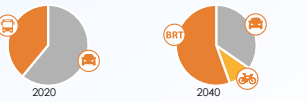
Les poblacions de la costa són vives, animades, denses i sovint industrials. Poblacions de pas amb el traç de la carretera i del ferrocarril, la seva vida és una dispersió de portes entora. Els pobles de l'interior, en canvi, tenen una prodigiosa calma. Passis dins d'una balconada exquida, de garrafers molsuts i d'ametllers rosats, de marges dolces amb les alzavars elegants, amb el verd brillant de tarongers i llimoners a les façanes de les cases, amb horts recòndits on la sèpia canta, els rierals profunds amb les velles figures, perfumats de fanel·la, espigall i falgols, aquests pobles semblen concentrats cap endins, plegats sobre els mateixos. Són pobles que m'agraden.

Josep Pla

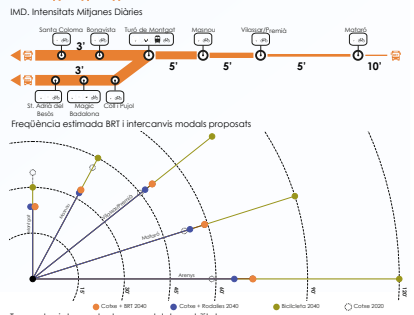


Cap a una mobilitat rotundament sostenible

	2020	2040
Emissions cotxes CO2	122,4 g CO2/km	2.634 ton CO2 per any
NOx	0,28 g/vehkm	6 ton NOx per any
PM10	0,05 g/vehkm	1,1 ton PM10 per any



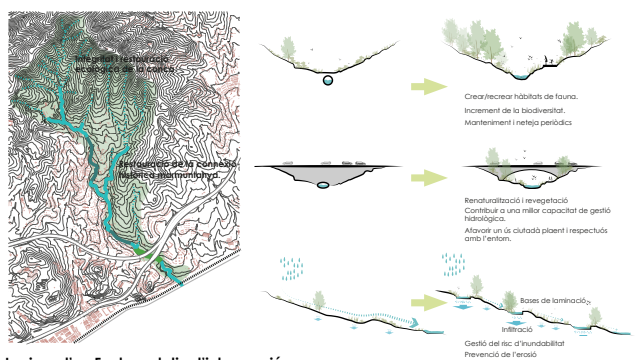
Desplacaments origen MARESME - Destí BARCELONÈS
REPARTIMENT MODAL DESTIJAT



Les infraestructures destinades a la mobilitat curen les ferides del territori que les pròpies infraestructures han causat en el passat. BENEFICI COLLATERAL



Les rieres, eixos verds que connecten el teixit urbà amb la Serralada de Marina. Àmbit d'estudi



La riera d'en Font, prototip d'intervenció



ENTRE MAR I MUNTANYA. CURANT LES FERIDES DEL TERRITORI



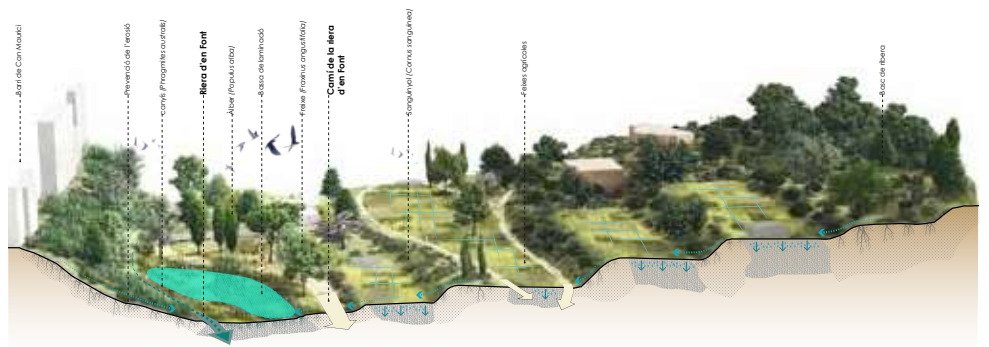
Transferium i la riera d'en Font
Definició del nus associat. Escala 1 : 2.000



Creació de dos passos inferiors sota la C-31 i la C-32 i passarel·la per a vianants aprofitant la infraestructura viària.



Ampliació del pas inferior de la via de tren i la NII al pas de la riera d'en Font



Secció A-A'

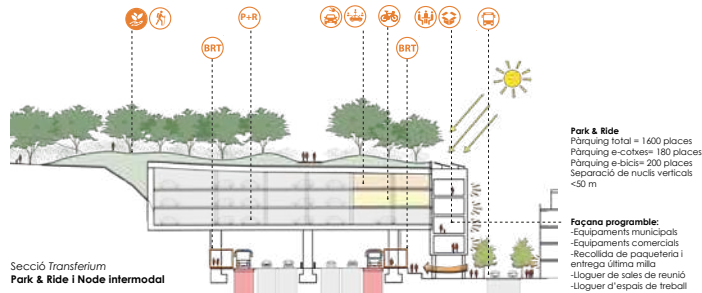
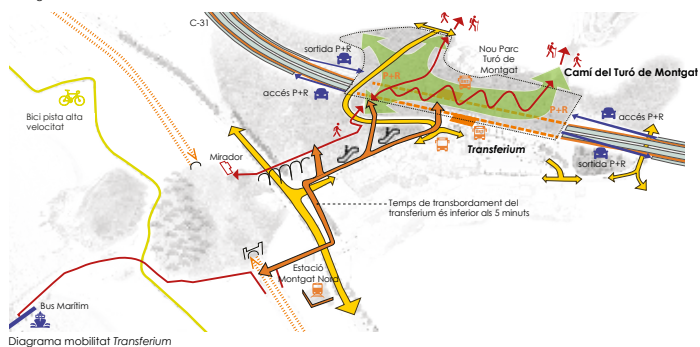


Secció B-B'

ENTRE MAR I MUNTANYA. CURANT LES FERIDES DEL TERRITORI



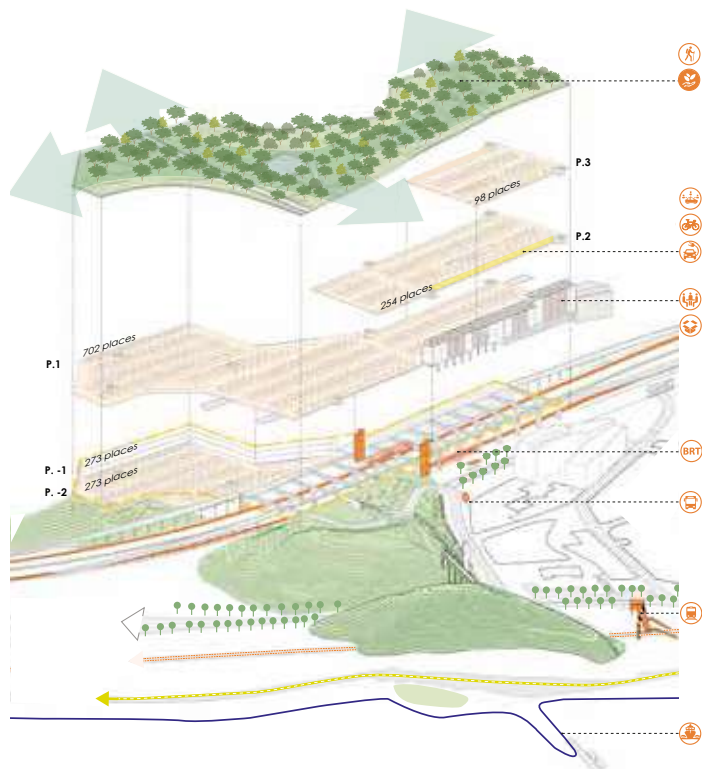
Transferium. Park+Ride i node intermodal, actuacions per a la regeneració topogràfica i identitària de Montgat
Vista general del nus.



Vista 1. Façana urbana del Transferium, al carrer Catalunya.



Vista 2. L'antiga N-II esdevé un nou carrer metropolità.



ENTRE DOS AIGÜES*

Eduardo Rodríguez Villaescusa (ERV arquitectes associats)

Ourania Chamilaki

Víctor Díaz-Asensio García



El projecte proposa ressituar la mirada sobre la B-20, entenent-la com una via estructurant capaç de reconnectar el teixit social amb les dinàmiques del territori.

Situada entre els vessants de la serralada i les aigües del Mediterrani, la B-20 constitueix el límit de la carena de la serra de Marina i la plana urbanitzada, tot esdevenint un ecotò artificial que separa dos ecosistemes, els quals en comptes de desagregar-se haurien d'acoblar-se. Es tracta d'un sistema que històricament relacionava mar i muntanya i que el projecte pretén recuperar, a fi de procurar la protecció dels valors naturals i resoldre els problemes actuals derivats de la manca d'interacció entre la connectivitat ecològica i l'ecosistema urbà.

Prenent com a nucli central el districte central metropolità (DCM), el sistema viari i ferroviari de l'àrea metropolitana de Barcelona té una estructura simètrica. Tot i això, es detecta

* Les làmines d'aquesta proposta corresponen a la primera fase del concurs.

una asimetria en el seu funcionament, ja que mentre que al Baix Llobregat i el Barcelonès hi ha una relació de 725.000 desplaçaments diaris, al Maresme aquests desplaçaments es limiten a 208.000. Cal fer menció també de la reduïda utilització de transport públic observada al Maresme, amb només un 7 % de trasllats. Aquesta situació ens mou a proposar:

— Creació d'un itinerari de bus de trànsit ràpid d'alta capacitat (BRT) aprofitant el carril central en cada sentit de la B-20.

— Reducció dels carrils de circulació de la C-31 fins a la seva unió a Montgat amb la B-20, desafectant un dels carrils per a la creació d'un itinerari de metro lleuger o tramvia.

— Transformació de la línia de ferrocarril en un model més integrat amb l'estructura urbana com el tramvia, de més acceptació entre els usuaris.

— Creació de vials exclusius per a bicicletes integrats a la xarxa ciclable metropolitana.

— Creació de recorreguts integrats a la xarxa d'espais naturals de la serra de Marina.

Les actuacions permeten promoure en primer terme l'accessibilitat enfront de la mobilitat *per se*, establint seqüències i pautes de relació entre ciutat i paisatge.

Aquesta nova via resilient esdevé un espai d'oportunitat d'escala territorial. Un nou eix verd i cívic equipat, que troba en els punts de màxim interès local nous nodes d'intercanvi entre la mobilitat promoguda a la B-20 (mitjançant vies BRT), amb una xarxa de busos urbans que connecten aquesta via amb el seu entorn, que té un funcionament conjunt amb la C-31 i el nou front marítim. Aquests nodes incorporen les parades de BRT en els punts de màxim interès tant paisatgístic com urbà i fan de la seva interacció un leitmotiv del paper que han de prendre les infraestructures territorials vers el seu context.

A la darrera fase, el projecte en detall del nus d'intercanvi entre la B-20 i la C-31 a Montgat es proposa com a hub intercanviador de mobilitat territorial, que, mitjançant una gran marquesina solar de captadors fotovoltaics, incorpora les dinàmiques metabòliques del territori com a element de projecte, alimentant per si mateix totes les línies de tramvia, com també la càrrega d'autobusos. La disposició dels nusos esdevé, d'aquesta manera, un factor estratègic que valora la combinació de teixits presents al territori, que configuren un mosaic prou ric per generar dinàmiques de cycle tancat i aprofitament dels recursos, tant de proximitat com en cicles de residu-recurs, i que, juntament amb metodologies de procés com la de *cradle to cradle*, acaben de fer de la proposta una intervenció viable també des d'un punt de vista ecològic i ambiental. Funcionalment, es preveu que cada nus, a banda d'actuar com a intercanviador de mobilitats, sigui una unitat de producció energètica que asseguri la sostenibilitat de tot el sistema; una font de producció d'energia renovable que fins i tot pugui aprofitar l'excedent per alimentar elèctricament els nuclis urbans de Badalona i Montgat.

Concurs *Nusos i Cruïlles*.
Procés de valoració de propostes
d'un dels jurats.
© AMB



LA MIRADA DE PROXIMITAT

Xavier Berenguer i Barra
Ajuntament de Montgat

Daniel Farrés Maresch
Ajuntament de Tiana

Històricament, la implantació al territori de les infraestructures generals s'ha fet amb una visió sectorial que, a l'empara de l'interès general, ha provocat ferides en el territori que han afectat espais naturals i teixits urbans, ha comportat l'enderrocament de llars i el trasllat de famílies i, en definitiva, ha generat barreres físiques sectoritzadores.

Han estat molts anys treballant des dels municipis amb les limitacions de no poder incidir en les infraestructures per manca de competències i per les limitacions que una òptica municipalista presenta davant l'òptica d'ampli abast territorial necessària per a l'anàlisi de les infraestructures.

El Pla director urbanístic metropolità ha esdevingut una oportunitat per aixecar limitacions i fer una anàlisi metropolitana del territori i les seves necessitats, i aquest concurs d'idees, «Nusos i cruïlles, el futur de les infraestructures viàries», ha permès analitzar les infraestructures com un element més de la complexitat del metabolisme metropolità amb una nova mirada sense limitacions ni complexos.

Cada equip, a la seva proposta, ofereix elements de reflexió que finalment hauran de col·laborar a resoldre de manera eficient i sostenible la mobilitat metropolitana fent un esforç per incorporar mesures que permetin integrar-la de manera respectuosa en l'entorn immediat urbà i natural.

Són interessants les propostes que intenten oferir una lectura més urbana de la infraestructura ferroviària existent substituint el tren per un tramvia, una infraestructura més permeable i amable, però que es pot convertir en una barrera real si la freqüència de pas és molt alta, fet que planteja incorporar una infraestructura de ferrocarril a la nova B-30.

És molt rellevant el paper que es reconeix a la riera d'en Font i els espais lliures associats com a connector de la infraestructura d'espais lliures, amb la dificultat que comporta salvar la barrera que suposen la C-31 i la B-20. Les diferents propostes d'actuació mostren la important afectació que té i deixen entreveure la dificultat econòmica que pot comportar. També pot ser limitant la dificultat econòmica si el manteniment d'aquests parcs fluvials ha de recaure en les minses economies locals.

Així mateix, es veuen a les propostes diferents actuacions de soterraments parcials de la C-31, fet que s'ha reivindicat a escala local per reteixir el territori, però a les propostes entren en coherència amb els plantejaments de mobilitat que s'han dut a terme. Una de les propostes planteja una connexió entre el parc de la riera d'en Font i el parc metropolità del Tramvia, que discorre sobre la cobertura de la B-20 al seu pas per Montgat i Tiana.

La major part de les propostes incorporen edificabilitat per ser destinada a activitat econòmica de caràcter terciari, pensant en l'atracció que pot generar l'intercanviador modal. Des del territori, coneixedors del teixit urbà i la xarxa econòmica existents, cada vegada menys rellevant, considerem que les hipòtesis de creació de nova ocupació plantejades són molt optimistes.

En definitiva, aquest concurs d'idees representa una nova oportunitat, una aportació d'aire fresc que pot impulsar propostes per al territori, amb una visió integradora i transversal, abordant els nous reptes que les necessitats del territori posen sobre la taula dels gestors i els tècnics del territori.

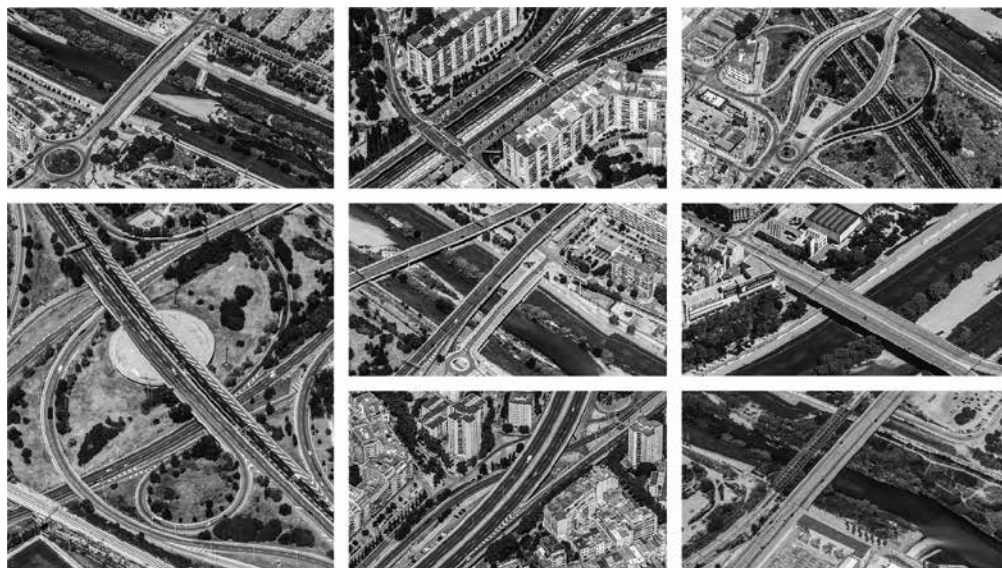
ÀMBIT 2

Nus B-10 / Gran Via

La B-10 (ronda Litoral) en el tram paral·lel al riu Besòs.

Nus associat: enllaç de la B-10 amb la Gran Via

Com ha de ser la porta Gran Via – Besòs de la metròpolis? Es pot aconseguir una via cívica i activa? El replantejament dels enllaços, la relació entre els teixits urbans contigus i l'accés al parc del Besòs són els reptes més rellevants per transformar aquest àmbit.



DESCRIPCIÓ I DIAGNOSI

Aquest àmbit s'inicia a la desembocadura del riu Besòs i queda definit pel feix viari de la ronda Litoral, en el tram que va paral·lel al curs fluvial fins a arribar al passeig de Santa Coloma, i manifesta la màxima expressió del problema en el nus amb la Gran Via. Les cruïlles i la desembocadura puntualitzen aquest tram objecte d'estudi enmig del continu urbà. Aquests punts esdevenen espais confluents amb altres relacions metropolitanes, en algun cas, ja subratllades de manera continuada durant la història. Parlem de la travessera metropolitana amb el nus de la Gran Via i l'encontre amb la línia costanera.

Una gran quantitat d'infraestructures de la mobilitat coexisteixen en aquest àmbit: viària, ferroviària i el tramvia. En primer lloc, la ronda Litoral (B-10) com a via segregada i la Gran Via, que en aquest punt actua com una autopista urbana de sortida i entrada a la ciutat. El traçat de la B-10 presenta configuracions diverses en aquest tram objecte d'estudi: en forma elevada, a cota de carrer i en trinxera amb el riu.

A més, hi ha el pas de la línia de tren que va de l'estació de la Sagrera cap al Maresme i l'existència de dues línies de tramvia que comuniquen Barcelona, Sant Adrià i Badalona. Altres tipus d'artefactes com la central elèctrica Endesa, la planta incineradora i el dipòsit de tramvies s'acumulen a la desembocadura del riu. És la posició relativa entre les diferents infraestructures i la configuració d'aquestes el que genera isolament als diferents teixits urbans.

Els diferents teixits que conflueixen en aquest àmbit presenten dificultats per establir relacions entre si i amb el riu. D'una banda, hi ha els teixits residencials: la continuïtat dels barris de la Catalana, la Mina i el Bon Pastor amb els teixits contigus i amb el front residencial de Santa Coloma i Sant Adrià en el marge dret, i la interacció de tots aquests barris amb el riu Besòs, a dia d'avui és pràcticament inexistent. Són teixits amb una alta presència d'espais urbans de baixa qualitat, amb caràcter de vora, residuals, que generen deficiències en termes d'integració urbana i social en el conjunt del territori. La mobilitat activa es veu condicionada pels punts de superació de la ronda i del riu Besòs i el fet d'estar-hi a prop té un valor afegit metropolità.

D'altra banda, la presència de teixits industrials i productius en aquest àmbit també és un tema de pes i focus de reflexió, concretament amb referència a la Verneda i els teixits compresos entre el front fluvial i l'estació de la Sagrera. Atesa la importància de les peces, les múltiples variables que l'afecten (socials, econòmiques i infraestructurals) i la seva posició entre dos grans espais de lleure (el parc del Besòs i el futur eix verd de la Sagrera) es posen a debat els següents aspectes: el reciclatge de sòls industrials, el manteniment i la convivència d'activitats productives dins la ciutat; la clarificació de la vialitat intermèdia i l'acabament del vial longitudinal de connexió amb l'estació de la Sagrera; la permeabilitat de l'estació amb l'estirament d'una mobilitat cívica i transversal provinent de la ciutat; la façana de la ronda Litoral, l'accés al parc del Besòs i les relacions transversals enfocades als vianants fins a Santa Coloma, i la influència de la futura centralitat de l'estació envers els usos i la transformació d'aquests teixits contigus.

El riu Besòs, més enllà de la reeixida recuperació de la plataforma fluvial com un espai de lleure, ha anat perdent protagonisme i força a l'hora de confegir els espais urbans, i provocar la construcció de relacions longitudinals. La mobilitat col·lectiva en el sentit del riu és nul·la: les infraestructures l'han anat encaixonant, i això ha propiciat que s'ocupi amb usos especialitzats o marginals, cosa que ha generat una impermeabilitat evident. A més, cal tenir en compte els aspectes mediambientals associats a l'espai fluvial, especialment a l'àrea de la desembocadura.

PRINCIPALS REPTES, CONDICIONANTS I OPORTUNITATS

En aquest sentit, la construcció d'un espai metropolità passa per un argumentari divers, que tingui en compte l'optimització de l'ús d'algunes infraestructures, la capacitat dels espais oberts per relligar elements i la reconstrucció de les relacions intermèdies a través d'una vialitat cívica i activa.

La porta Gran Via – Besòs, el replantejament dels enllaços, la relació amb els teixits urbans contigus (la Catalana, Sant Andreu, Barcelona) i l'accés al parc del Besòs són alguns dels temes que s'han de tenir en compte per a l'àmbit. Alhora, es fa necessària una visió que abordi i entrelligui alguns dels problemes existents: la reformulació dels traçats viaris amb la intersticialitat com a tema, la presència d'equipaments i la seva baixa permeabilitat, la manca d'una lectura conjunta dels espais lliures i el Besòs, l'isolament dels teixits residencials, etc.

Respecte del Besòs, la seva continuïtat natural i la condició d'encreuament metropolità obren el debat sobre quins poden ser els elements de centralitat que aportaria.

Respecte dels teixits d'activitat econòmica en el marge dret barceloní, es fa referència a la transformació d'aquests polígons industrials compresos entre el front fluvial i l'estació de la Sagrera.

UNA DE SET

JPAM City Makers (Jorge Perea, Samuel Llovet, Amado Martín)

Col·laboradors: Emma Maev, David Pérez, Jaime Fernández, Maria Sant, Toni Nortés, Ferran Montoya

AudingIntraesa (Josep Secanell, Esther Mas, Amado Martín, Carlos Llorca, Joan Llena, José Cotado)

Anna Zahonero



Set noves cruïlles a la ronda Litoral configuren nous centres urbans que entrellacen els municipis i fan de l'eix Besòs una gran centralitat metropolitana

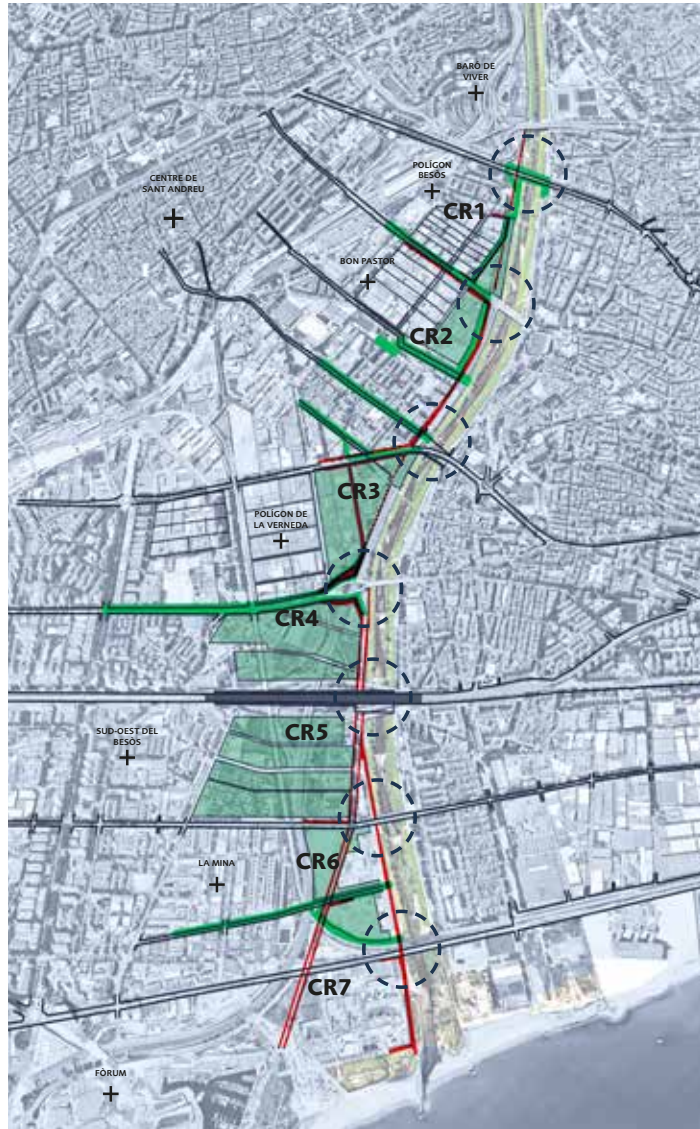
Aquestes cruïlles estratègiques són espais públics i programes d'alta accessibilitat que, per sobre de la B-10, connecten Barcelona, Badalona, Santa Coloma i l'espai fluvial del Besòs. La ronda Litoral es desdobra en una avinguda metropolitana per superar la segregació, articular la mobilitat pública i privada i potenciar la connectivitat de la xarxa viària i de transport públic. Les cruïlles de la ronda on coincideixen els eixos urbans, els eixos metropolitans i la majoria dels punts d'accés són espais que donen continuïtat als teixits urbans i potencien la centralitat urbana supramunicipal.

De les set cruïlles, destaca la de l'encreuament de la Gran Via amb la B-10, que es desdibuixa i es comprimeix al centre, amb la qual cosa allibera espai i genera dos passeigs laterals amb transport públic, una gran plaça metropolitana amb una estació intermodal (Rodalies, bus de trànsit ràpid BRT, autobusos urbans i aparcament) i un espai metropolità que enllaça el Besòs amb Sant Adrià i els passeigs metropolitans.

Es valora molt positivament el gran espai de plaça central a la Gran Via i l'esforç per connectar ambdues ribes del riu: una proposta clara i alhora equilibrada entre la infraestructura verda, la infraestructura viària i els teixits urbans.

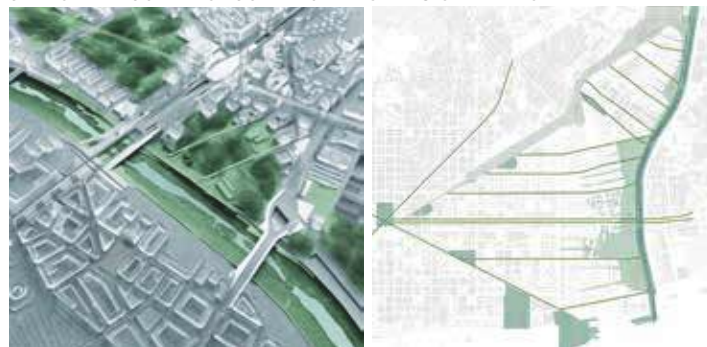
UNA DE SET ÀMBIT 2 - La B-10 (Ronda Litoral) en el tram paral·lel al riu Besòs | Nus associat: enllaç B10 amb la Gran Via 1/3

UNA AVINGUDA METROPOLITANA FETA D'INTERSECCIONS



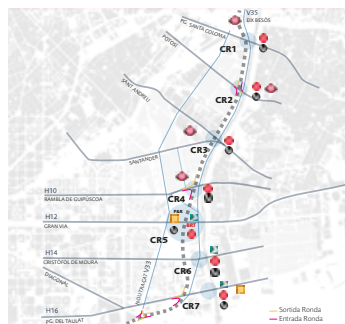
7 CRUÏLLES ESTRATÈGIQUES SOBRE EL RIU BESÒS + DITS TRANSVERSALS

CRITERIS EN RELACIÓ A LA INSERCIÓ TERRITORIAL I ESTRATÈGIES AMBIENTALS

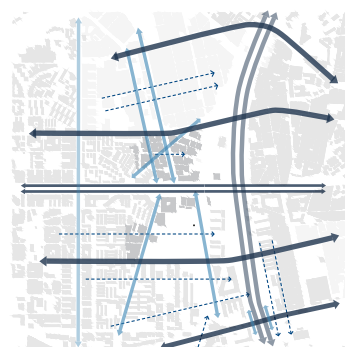


EIXOS VERDS I CONTINUITAT AMBIENTAL
UN PARC DE PARCS AL MARGE DEL BESÒS

ENTRAMAT DEL SISTEMA DE PARCS LINEALS (SAGRERA - BESÒS)



INTERDEPENDÈNCIA DELS MODOES DE TRANSPORT SOBRE L'EIX BESÒS



MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT (RELACIONS TRANSVERSALS I LONGITUDINALS)

INSERCIÓ TERRITORIAL

Així com hi ha llocs assimilats per la consciència col·lectiva com espais centrals, hi ha altres, centrals respecte a la metròpoli, construïts en els intersticis administratius, però marginals respecte a la vida quotidiana. A les vores del Besòs, l'acumulació d'infraestructures -ferrocarrils i vies, teixits industrials i polígons d'habitatge aïllats, ha caracteritzat un lloc confós, poc clar i autònom respecte la vida urbana, on la lògica i l'ordre propi de lo gros (infraestructures) preval respecte a lo menut - la seva integració urbana. Lluny de superar aquesta lògica, la incorporació de passos i passarel·les per millorar la connectivitat, sovint basats en l'oportunitat, l'han assimilada construint un conjunt connectat però aïllat alhora.

Avui, les grans oportunitats metropolitaniques —en reserva de sòl, mida, centralitat i capacitat transformadora per introduir centralitat, barreja social i ambiental— es concentren sobre aquest àmbit a la vora del Besòs. Tot i la possibilitat de fer de la Ronda en una avinguda metropolitana, fet que permet una nova llegibilitat i la seva incorporació a l'imaginari urbà, la superació de les grans barreres infraestructurals situades a les vores esdevé clau a l'hora d'imaginar un futur nou.

La voluntat d'afrontar la condició de perifèrica per incorporar aquest espai al domini col·lectiu metropolitana es el gran repte de la proposta en tant que la centralitat del conjunt vindrà fixada tant respecte als teixits adjacents com a la idea metropolitana. L'argument d'introduir un major àmbit entre la Ronda (B-10) i les seves vores per estimular urbanitat i nova centralitat es combina amb el potencial ambiental de les lleres del Besòs com gran parc lineal metropolitana, fet que motiva el desdoblament selectiu del vial de vora que compona l'avinguda metropolitana.

Tot i la vocació sistèmica del conjunt, seran les oportunitats urbanístiques específiques respecte als teixits, els connectors urbans i els nusos de la Ronda, els que determinaran la seva qualitat i estructura conjunta. En aquest sentit, la proposta treballa decididament sobre els punts de pas entre les vores i les cruïlles amb la ronda —els espais redundants del territori— com forma de racionalitzar i estendre els beneficis urbans de la transformació, incidint de forma estratègica sobre totes dues vores.



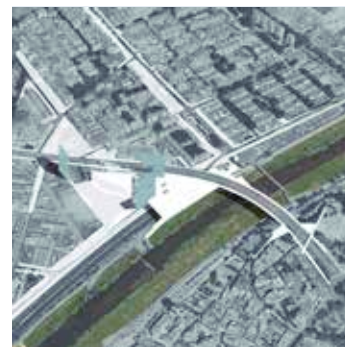
OPORTUNITATS METROPOLITANES I DE CENTRALITAT A LES CRUÏLLES SOBRE L'EIX BESÒS



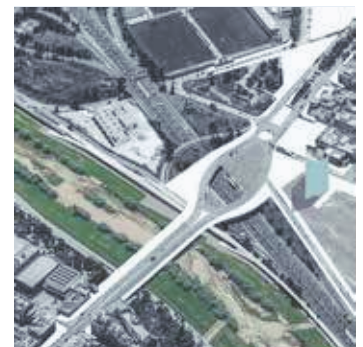
CR1 PASSEIG SANTA COLOMA AMB LA RONDA B10



CR2 PALOMAR - POTOSÍ / GUAYAQUIL - PONT DE CAN PEIXAUET - AV. DEL BANYS



CR3 SANTANDER - PONT DEL MOLINET - PIO XII AMB CARRER AVANÇADA



CR4 RAMBLA GUIPÚSCOA - PONT DE GUIPÚSCOA - AV. PI MARAGALL



CR6 CRISTÒFOL DE MOURA / TORRASA - AVINGUDA DE LA CATALANA



CR7 AVINGUDA EDUARD MARISTANY-RAMON LLUÍS - PONT SOBRE EL BESÒS

UNA DE SET

ÀMBIT 2 - La B-10 (Ronda Litoral) en el tram paral·lel al riu Besòs | Nus associat: enllaç B10 amb la Gran Via **2/3**
D'INFRAESTRUCTURA A "INTRAESTRUCTURA"

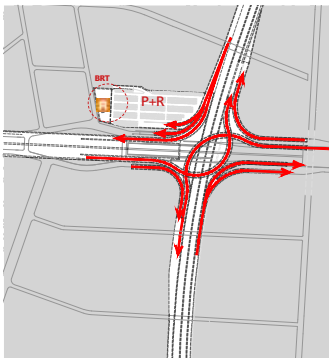


CONTINUITAT DE LES VORERES DE LA GRAN VIA

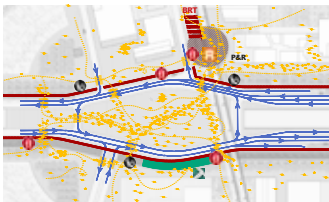


ÀMBITS DE TRANSFORMACIÓ INTERNA I NOUS USOS METROPOLITANS

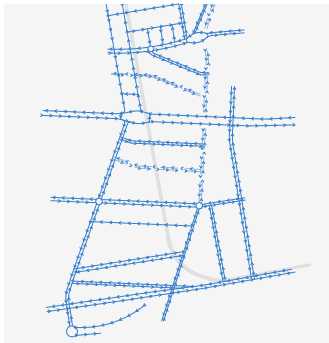
ACCESSIBILITAT



NIVELL DE SUBSÒL I INTERMODALITAT DEL NUS



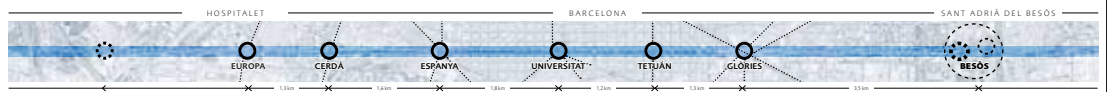
INTERMODALITAT DE LA PLAÇA METROPOLITANA



CONTINUITAT DEL TEIXIT DE CARRERS

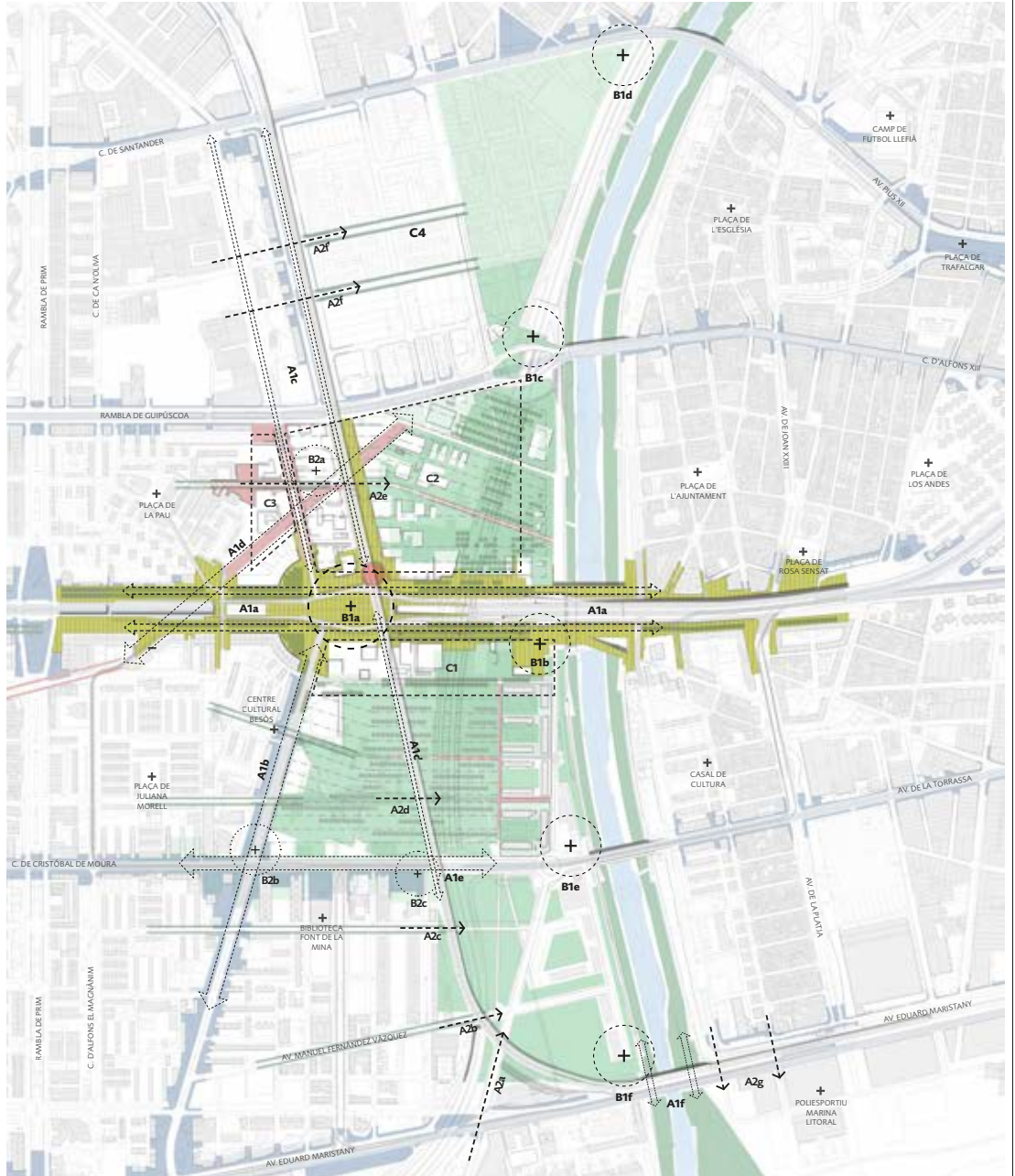
- LEGENDA**
- A. CONTINUITATS GENERADES I POTENCIADADES**
- A1. ELS "DITS" DE LA METRÒPOLIS**
 A1a. Noues Gran Via i Besòs i - Baladern
 A1b. Sant Ramon de Penyafort (fins nova Plaça Oval) i articulació amb Via Triguera
 A1c. Tàndem Via Triguera - Av. Ferrerrià/Pavang/Vermada
 A1d. Recreament de la Plaça Malibor de Pere IV - Carretera de Mataró
 A1e. Cruïlla de Móra (reguladorització de la via)
 A1f. Continuitat generalitzada i emergent del Besòs fins la zona d'embocadura
- A2. CONNEIXIONS ENTRE TEIXITS URBANS**
 A2a. Av. de la Catalana - Carre de la Pau - Ralació al Forum - Besòs / Gran Via
 A2b. Av. Manuel Ferrández Vazquez - Ralació La Mirna - Besòs
 A2c. Av. Carre de Penent - Ralació Diagonal - La Mirna - Besòs
 A2d. Carre Jaume Huguet - Ralació Polígon Sud oest Besòs - Besòs
 A2e. Carre de l'Empordà - Ralació Plaça de la Pau - Besòs
 A2f. Permeabilitat actual pel·lign industrial de Montsóls - La Veremda/La Pau
- B. NOVES CENTRALITATS**
- B1. CENTRALITATS METROPOLITANES**
 B1a. Gran Plaça Oval
 B1b. Plaça del Besòs
 B1c. Cruïlla Guipúscoa
 B1d. Cruïlla Cerdà
 B1e. Cruïlla Cristòbal de Móra - Av. Catalana
 B1f. Cruïlla Av. Eduard Maristany - Ramon Llull
- B2. CENTRALITATS LOCALS I VEINALS**
 B2a. Franja equipada i de servei al Tàndem Via Triguera - Av. Ferrerrià/Pg. Vermada
 B2b. Cantonalada equipada i Cruïlla de Móra - Sant Ramon de Penyafort
 B2c. Cantonalada equipada i Cruïlla de Móra - Llevant (complement de l'Associació Casal Infàntil La Mirna)
- C. ÀREES D'OPORTUNITAT I TRANSFORMACIÓ**
 C1. Franja Nord Gran Via i Franja Nord Ferrerrià i Via Triguera
 C2. Franja Nord Gran Via i Àmbit actual Casal Ege - Espanyal - Gran Fort Sarcari
 C3. Àmbit Carre d'Empordà - Via Triguera - Claustrat i Franja de servei
 C4. Polígon industrial de Montsóls - La Veremda
 Bona d'ús model: omnia actio productiva i habitatge

SEQÜÈNCIA DE PLACES METROPOLITANES SOBRE L'EIX GRAN VIA



NOVES CONTINUITATS I OPORTUNITATS URBANES

PLANTA e: 1/5.000



UNA DE SET ÀMBIT 2 - La B-10 (Ronda Litoral) en el tram paral·lel al riu Besòs | Nus associat: enllaç B10 amb la Gran Via 3/3

CRUÏLLA GRAN VIA – RONDA

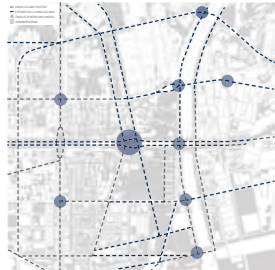


PLANTA e: 1/2000



SECCIÓ LONGITUDINAL GRAN VIA e: 1/2.000

XARXA PEATONAL I CICLABLE (MOBILITAT ACTIVA)



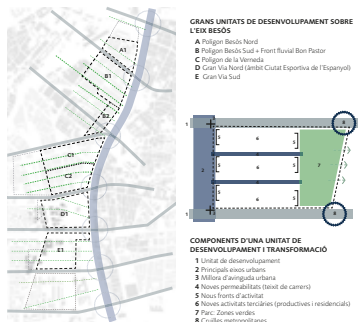
PLACA METROPOLITANA SOBRE LA GRAN VIA



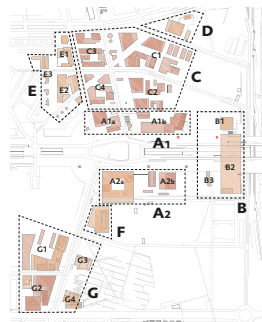
EL BESÓS AL PAS DE LA GRAN VIA



FASES I UNITATS DE DESENVOLUPAMENT



MULTIFUNCIONALITAT (USOS LOCALS I METROPOLITANS)



- PROGRAMA ASSOCIAT A LES NOVES OPORTUNITATS URBANES**
- A1 FRONT NORD GRAN VIA**
 - A1a Sòs residencial i residencial + comercial
 - A1b Hibrid centre comercial + usos terciaris
 - A2 FRONT SUD GRAN VIA**
 - A2a Sòs equipament escola europea
 - A2b Usos complementaris
 - B EQUIPAMENTS BESÓS**
 - B1 Gran biblioteca
 - B2 Equipament de participació ciutadana
 - B3 Restauració. Ofc
 - C GRAN CAMPUS PRODUCTIU + RECERCA + SERVEIS**
 - C1 Cluster 1
 - C2 Cluster 2
 - C3 Cluster 3
 - C4 Cluster 4
 - D CLUSTER D'EQUIPAMENTS**
 - E EQUIPAMENTS DE BARRI**
 - E1 Habitatge abordable
 - E2 FNPI2 + C/legislació + HPO
 - E3 Equipament educatiu
 - F CEM BESÓS**
 - G OPERACIÓ DE MILLORA**
 - G1 Residència d'estudiants
 - G2 Escola Bressol + Mercat del Besòs
 - G3 Casal de barri
 - G4 Escola del treball

DUES GRANS VORERES CONNECTEN BARCELONA I BADALONA EN EL SEU PAS PEL BESÓS (GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES)



N2 RIDE&PARK

Joan Solà Font + Carles Crosas Armengol (UPC)

Jordi Julià Sort (TRN TÁRYET)

Roser Vives de Delàs

Col·laboradors: Pablo Castillo Figueruela, Martí Codorniu Miret



Porta central del parc del Besòs: una centralitat metropolitana i un espai de biodiversitat. La proposta busca dotar de la màxima accessibilitat el parc fluvial del Besòs, establint nous equilibris entre la continuïtat urbana entre ambdues ribes i l'oportunitat d'ampliar l'espai lliure permeable entorn d'un riu progressivament naturalitzat.

L'ordenació urbanística combina diferents elements de centralitat: d'una banda, l'ampliació de l'espai fluvial i, de l'altra, la creació d'una nova plataforma multiconectora a la confluència de la Gran Via amb el ferrocarril i la prolongació de la Via Trajana. En aquest entorn, una sèrie d'edificis en alçària d'usos múltiples se situen a prop de la nova estació i fan de frontera entre el nivell superior de la ciutat i el parc.

La simultaneïtat i la interrelació entre el sistema de mobilitat i el sistema de verd s'entrellaçen per definir un urbanisme més ecosistèmic. A la cota inferior, l'espai actualment segregat per les autopistes es converteix en un parc continu fins a la llera del riu i fa també permeable l'espai confinat de la ciutat esportiva. A la cota superior, la connexió d'alguns carrers entretallats fa més fluida la relació entre barris. Entremig, les grans infraestructures rodades mantenen el traçat i els enllaços i es combinen amb les noves estacions de tren, tramvia i autobusos de trànsit ràpid (BRT), que fan més col·lectiu i accessible el gaudi del parc (*ride & park*).



EAMPLAMENT DE L'ESPAI FLUVIAL



TRANSVERSALITAT I PUNTS MULTIFUNCIONALS



INTERMODALITAT I TRANSPORT PÚBLIC



INTENSIFICACIÓ URBANA I RECICLATGE



EQUIPAMENTS LOCALS I METROPOLITANS

CRUÏLLES GRAN VIA LA INTENSITAT I EL VERD

La intersecció entre la Gran Via i l'avinguda més important del barri de Sant Joan, i el punt final del RIDE, és un espai clau per a la ciutat de Barcelona.

Apart del seu paper com a Plaça Reial, a més de la seva funció de punt de partida per a la ciutat, aquest espai té un paper clau en la seva funció de punt de partida per a la ciutat.

La proposta d'obra, en termes de projecte, consisteix en un espai de treball i de treball, amb un paper clau en la seva funció de punt de partida per a la ciutat.

Estratègia 1 NATURALITZACIÓ

A través d'obra, l'espai entre la Gran Via i l'avinguda més important del barri de Sant Joan, i el punt final del RIDE, és un espai clau per a la ciutat de Barcelona.

La proposta d'obra, en termes de projecte, consisteix en un espai de treball i de treball, amb un paper clau en la seva funció de punt de partida per a la ciutat.

Estratègia 2 MULTIPLICAR L'ACCESSIBILITAT

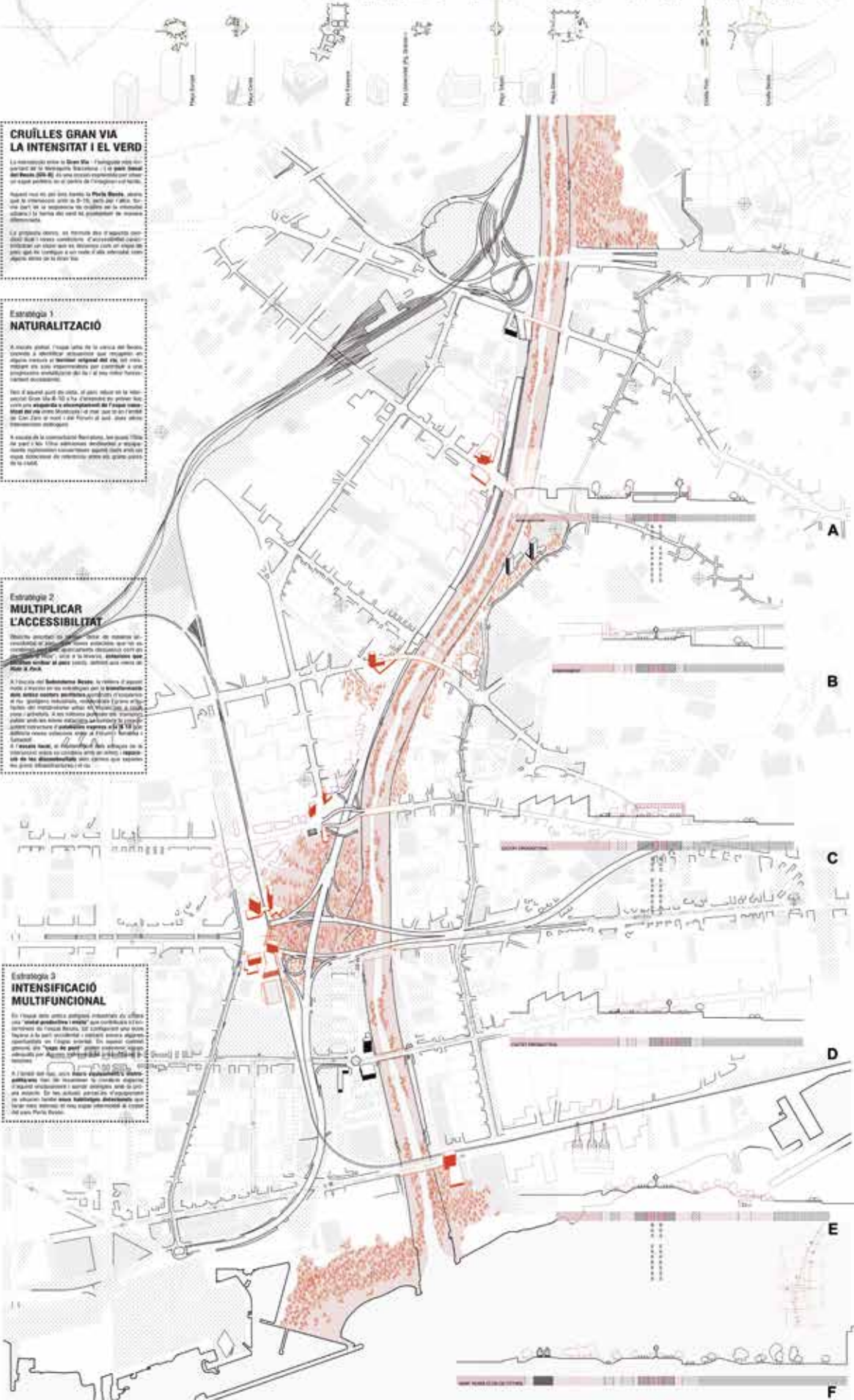
A través d'obra, l'espai entre la Gran Via i l'avinguda més important del barri de Sant Joan, i el punt final del RIDE, és un espai clau per a la ciutat de Barcelona.

La proposta d'obra, en termes de projecte, consisteix en un espai de treball i de treball, amb un paper clau en la seva funció de punt de partida per a la ciutat.

Estratègia 3 INTENSIFICACIÓ MULTIFUNCIONAL

A través d'obra, l'espai entre la Gran Via i l'avinguda més important del barri de Sant Joan, i el punt final del RIDE, és un espai clau per a la ciutat de Barcelona.

La proposta d'obra, en termes de projecte, consisteix en un espai de treball i de treball, amb un paper clau en la seva funció de punt de partida per a la ciutat.



ENCAIX GENERAL I ESTRATÈGIES SISTEMA TERRITORIAL BESÒS

1:10.000

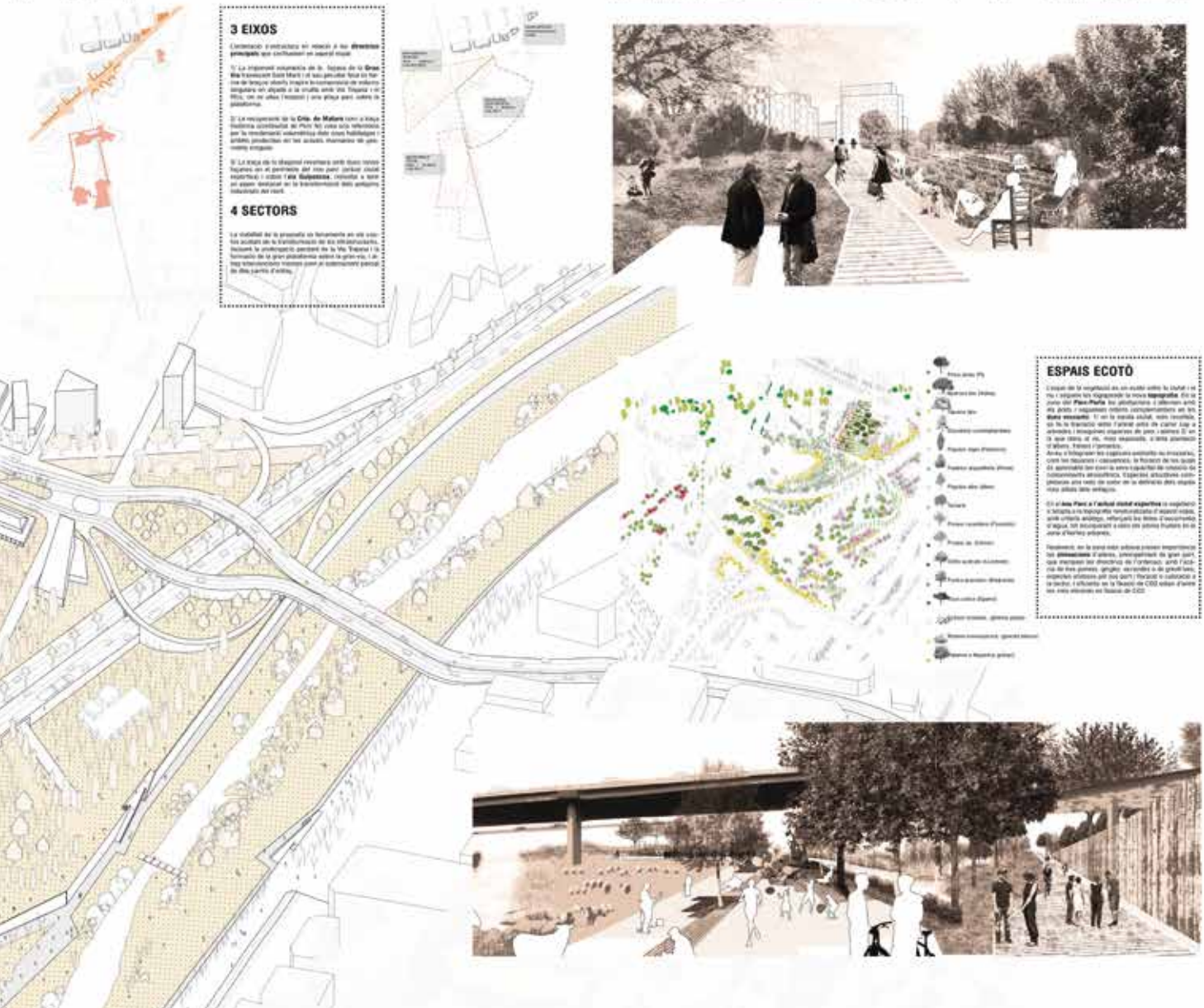
3 EIXOS

Continuació i actualització en relació al seu **desenvolupament** que es realitzaran en aquest ordre:

1. La recuperació i actualització de la **línia de la Gran Via** transformant l'espai de la Gran Via en un espai de **parc** que s'adapti a la ciutat amb els **transportes i el carril**, amb un **espai** (passat) i una **plataforma** per sobre de la ciutat.
2. La recuperació de la **Ciutat de Mataró** com a **espai** de **parc** amb una **plataforma** que s'adapti a la ciutat amb els **transportes i el carril**, amb un **espai** (passat) i una **plataforma** per sobre de la ciutat.
3. La recuperació de la **línia de la Gran Via** transformant l'espai de la Gran Via en un espai de **parc** que s'adapti a la ciutat amb els **transportes i el carril**, amb un **espai** (passat) i una **plataforma** per sobre de la ciutat.

4 SECTORS

La ciutat de la presentació es desenvolupa en **quatre sectors** de la transformació de les infraestructures, **habitatge**, **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**.



ESPÀIS ECOTÒ

El projecte de la ciutat de la presentació es desenvolupa en **quatre sectors** de la transformació de les infraestructures, **habitatge**, **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**.



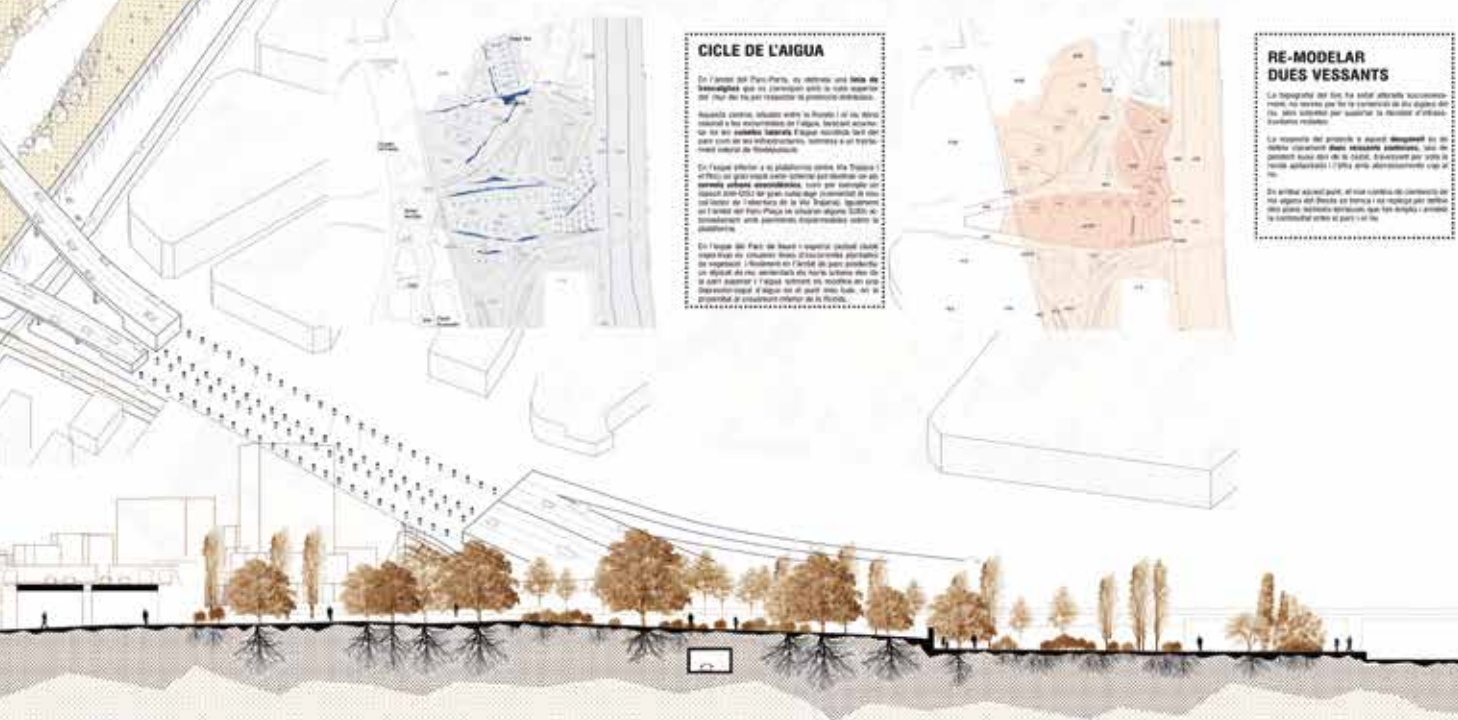
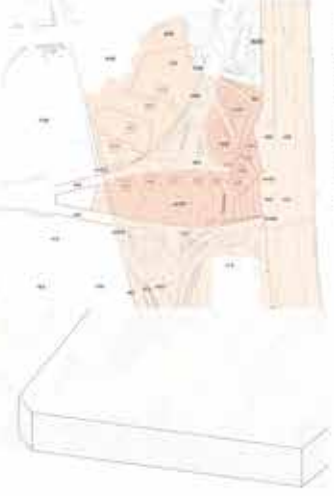
CICLE DE L'AIGUA

En l'espai de la Gran Via, es desenvolupa un **cicle de l'aigua** que es desenvolupa en **quatre sectors** de la transformació de les infraestructures, **habitatge**, **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**.



RE-MODELAR DUES VESSANTS

La recuperació de les **dues vessants** de la Gran Via, es desenvolupa en **quatre sectors** de la transformació de les infraestructures, **habitatge**, **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**, **habitatge** i **parc** i **espai públic**.



EL COR DEL BESÒS

Alonso Hernández & Asociados Arquitectura, SL (AH asociados)

Edit AS

VS Servicios y Urbanismo, SL



Els elements existents es reinventen per construir una nova identitat arrelada al territori. El nus viari se simplifica per donar continuïtat als intersticis amb el riu Besòs. Es crea un nou viaducte per a la circulació motoritzada de la Gran Via i es proposa la reutilització dels dos marges existents per a la creació de dos parcs lineals. Es proposa un edifici lineal sobre la via de Rodalies, des de la rambla Guipúscoa fins al Parc Fluvial del Besòs i el barri de la Mina. Aquesta nova infraestructura es configura com el balcó lineal de l'estació, que articula els espais lliures de l'entorn gràcies a la permeabilitat a nivell de terra.

L'ordenació urbanística integra nous volums i programes entre els polígons residencials i els espais lliures. A més, es perllonga l'estructura del polígon de la Verneda per connectar-lo amb el parc, buscant així sinergies amb el teixit industrial i logístic de l'entorn.

EL COR DEL BESÒS

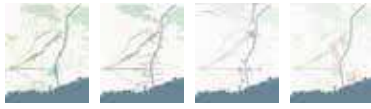
Es proposa un model de transformació territorial basat en la claredat conceptual i l'aprofament de les sinergies urbanes existents mitjançant la dilatació de l'ecosistema fluvial.

Els barris s'entretreixen i es renoven recolzant-se al sistema de vies i punts existents per fer espai per a la gent i la natura. L'estratègia es materialitza a la transformació del nus Gran Via-Besòs, cor de la proposta.

VISIÓ METROPOLITANA

El projecte metropolità es planteja a través de 4 estratègies per a proposar un model de transformació territorial basat en l'extensió ecològica i crítica de l'estructura verda per tal de dissoldre les barreres entre barris, reforçar la transició de mobilitat i reactivar els teixits històrics productius del corredor de Besòs.

- A. CONTINUITAT ECOLÒGICA I CÍVICA
- B. ENTRETREIXER LES DUES RIBES DE RIU
- C. PARK & RIDE. D'ESPAI DE PAS A BESCANVIADOR METROPOLITÀ.
- D. ACTUALITZAR I REINVENTAR ELS DISTRICTES INDUSTRIALS



DE BARRERES A CONDENSACIONS

L'intervecció parteix de la necessitat d'organitzar els diferents fluxos de mobilitat acuradament per tal de garantir reconeguts confortables i segurs per als vianants, crear moments d'intensitat mitjançant l'activació i sinergia entre programes; estructurar la identitat natural i cultural del lloc; permetre l'extensió i consolidació dels teixits urbans, i reforçar i estendre els ecosistemes urbans. Això demostra necessàriament dissenyar la facilitat de les infraestructures i la manera en la que es relacionen amb la ciutat, perquè aquestes puguin ser enteses de barreres infranquejables o espais d'oportunitat i serveis.

- 1 Zones seques i assolades. Bosc mediterrani i espècies amb capacitat de fixar talussos. Arbrat: Pi blanc, olivera i ciprés. Arbustiu: espigol, roman, ginesta, safot blanc...
- 2 Zones urbanes, avingudes i carrers. Arbrat tradicional de Barcelona: plàtan, figuera, tipuana...
- 3 Zones amb sòl profund i fèrtil. Alt. Espècies tradicionals de collita de ribera. Arbrat: cava, tamariu, garrofer, ametller, magranera...
- 4 Zones humides. Espècies herbàcies moerfites i Biodeporadones. Arbrat resistent a inundacions com salzes i pollanques.

TRANSFORMACIÓ DEL NUS GRAN VIA-BESÒS

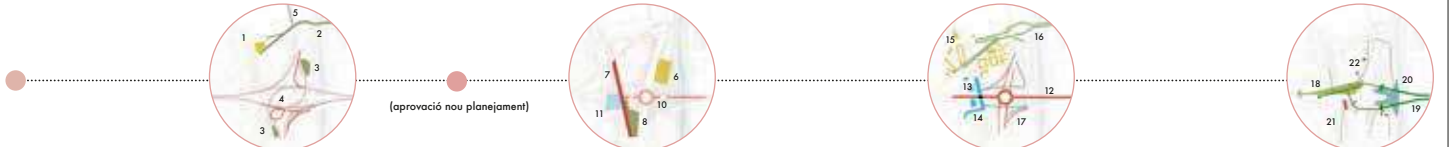
El pla Cerdà preveia la ribera del Besòs amb una gran zona enjardada al servei de la metròpoli, travessada per uns quants eixos que s'estenien des de la malla urbana a través del riu. D'haver-se dut a terme segons el pla aquest espai no només estaria al servei dels ciutadans metropolitanos sinó que a més hauria protegit l'espai d'influència del riu, creant un gran corredor verd que estructuraria i protegiria l'ecologia del llevant barcelonès.

Després de la colmatació edificada de la plana al·luvial, aquesta idea pot semblar envai pràcticament impossible, però hi ha un lloc on l'espai lliure permet reprendre aquesta projecte és al nus Gran Via Besòs, on l'edificació creada per la infraestructura viària brinda l'oportunitat d'estendre l'ecologia fluvial relligant teixits desconectats, reorganitzant fluxos de mobilitat, enviant interstícis i regenerant ecosistemes per a l'home i altres éssers vius.



- 1. IDENTITATS**
El projecte reinventa els elements existents al lloc per a construir una nova identitat arrelada al territori.
Es simplifica el nus viari per a donar continuïtat als seus interstícis, transformant-los en un gran parc que es troba amb el riu. Es construeix un calaix sobre la via de rodalies creant un balcó lineal des de Rambla Guipúscoa fins al parc del Besòs. El balcó-estació permet estirar el parc fluvial cap a la Gran Via, un concubent una gran plaça cobrint la infraestructura viària. Al mateix temps dona continuïtat a l'eix de Pere IV, recuperant la seva traça històrica a la plana Barcelonina i al seu encreuament amb el riu Besòs al Pont dels Passadors.
- 2. MOBILITAT RÀPIDA I CENTRALITAT**
La nova topografia de parc permet reutilitzar un dels antics braços de la Gran Via per a col·locar una línia de tramvia que connecta amb les estacions a banda i banda de riu. A la seva travada amb el calaix de rodalies, es proposa una estació intermedial entre tram, tren i els autobusos de la Gran Via. Connectats amb aquesta estació concubent dos aparcaments metropolitanos, un sota la nova plaça del Besòs i un altre a l'aire lliure, dissenyat com un viver d'arbres.
— Gran Via — Rodalies — Tram — Bus H10/V33
— Est. Rodalies — Est. Tram — Est. Bus VAO — Est. Metro
— Park&Ride — Ronda Litoral — Connexió vies segregades
- 3. AIGUA I BIODIVERSITAT**
L'espai buit és un refugi de biodiversitat que s'ha de protegir a la ciutat densa. El projecte utilitza l'aigua i el fèrtil sòl delàtic com a cor de la intervenció. Es dirigeix l'escorrentia cap a "espais humits" on es col·loquen SUDS i dispositius de tempesta naturalitzats. S'augmenta la secció fluvial, connectant l'ecologia del riu amb la infraestructura verda existent i s'utilitza la nova xarxa de camins i avingudes de mobilitat activa per a reforçar la malla d'eixos ecosistèmics. Es proposen cobertes verdes i redonada d'aigües pluvials per reciclar a la ciutat.
■ Zones inundables ■ Espais verds de la proposta
■ Estany de tempesta ■ Coberta verd ■ Xarxa verda
- 4. ESTRATÈGIES D'EDIFICACIÓ**
Plantejarem tres estratègies generals per a donar solució a la complexitat de teixits edificats o l'emplament.
(1) Estratègia de complexitat i articulació: els volums s'adapten a les diferents orientacions i traçes superposades, madant volums i programes per a articular les relacions entre els polígons residencials i el nou sistema d'espais lliures. El balcó de l'estació es converteix en la frontera d'aquesta estratègia.
(2) Estratègia d'estrament i renovació: es perllunga la quadrícula del polígon de la Verneda per a connectar-lo amb el parc. Es fa èmfasi en la mixtatat d'usos buscant sinergies amb el teixit industrial / logístic.
(3) Estratègia d'acompanyament: es busca reduir l'edificació al voltant del parc per a respectar el seu valor ecològic. Els volums es despenjen dels teixits circumdants per acompanyar el parc amb programes orientats a activar-lo i securitzar-lo.
- 5. MOBILITAT ACTIVA I ESPAI PÚBLIC**
Com a conseqüència a les anteriors estratègies es dibuixa una proposta donant prioritat a la mobilitat activa i a la qualitat i diversitat dels espais públics. Les característiques de cada espai són enteses com a oportunitats de projecte: aigua al voltant dels estanys de tempesta, un mirall d'aigua reciclada sobre la plaça de l'estació, horts urbans als peus del reïment lliure de la Verneda o un circuit d'instal·lacions esportives sobre el balcó del Besòs són alguns dels programes proposats.
— "Camí cívic" (1,5m d'amplada per bicicletes i vianants)
— Camins secundaris i voreres ■ Pista d'esport
■ Horts urbans ■ Mirall d'aigua ■ Aiguamoll

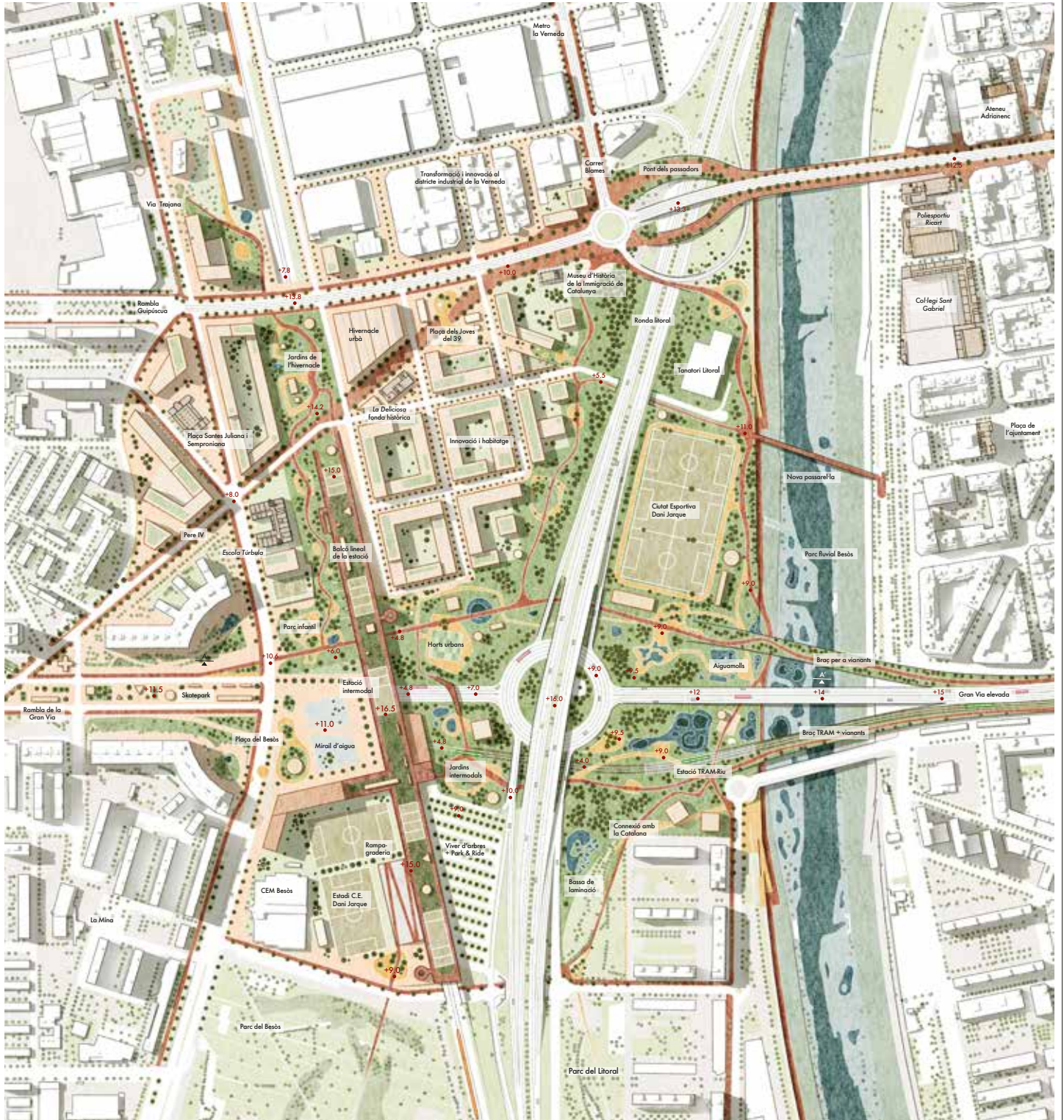
ESTRATÈGIA PER FASES



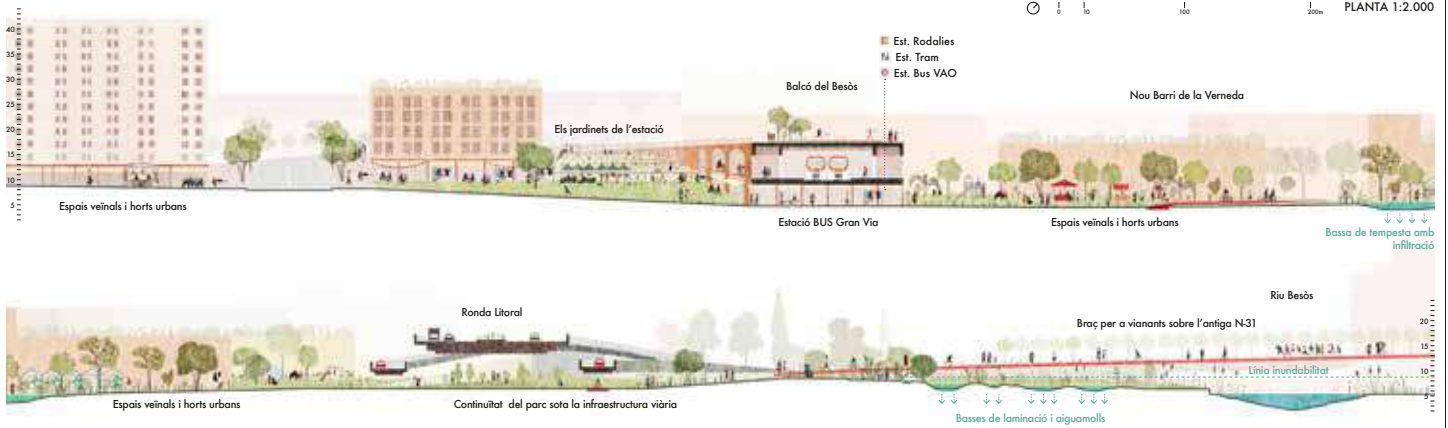
- (1) Creació d'un punt d'informació i activació amb espais comunitaris per a explicar la transformació del node i connectar-la amb els seus usuaris i veïns actuals, implicand-los en el projecte.
- (2) Amoblament dels vianants del Pont dels Passadors. Reducció de carrils de cotxe, introducció d'arbres i carril bici.
- (3) Ocupació dels espais interstícials existents amb programes veïnals, horts urbans i un viver d'arbres-pàrquing per a futurs vianants intermedials.
- (4) Eliminació de les connexions del nus viari menys utilitzades i execució de proves de reducció de carrils i horts temporals del tram, per exemple els caps de setmana, per a introduir als usuaris el futur de les infraestructures rodades.
- (5) Introducció d'arbres, carril bici i espais per al vianant al carrer Balma (Sant Adrià de Besòs) que connectarà l'estació de la Verneda amb el futur parc lineal de la Segre. Aquest serà el nou eix urbà i ecològic del districte industrial en transformació.
- (6) Desplaçament dels camps d'entrenament de la ciutat esportiva Dani Jarque cap al front fluvial, deixant espai lliure per al desenvolupament urbanístic i integrant-los al parc d'edifici.
- (7) Construcció de l'estació de rodalies i el calaix-parc lineal entre Rambla Guipúscoa i el Parc del Besòs, recuperant la continuïtat del carrer Pere IV. Aquest procés pot admetre fases de desenvolupament.
- (8) Connexió del pàrquing-viver d'arbres amb l'estació.
- (9) Connexió dels primers trams possibles del nou traçat rectilini de la C-31.
- (10) Començament del desmantellament o modificació de les estructures del nus que suposen barreres entre els espais interstícials i connectors.
- (11) Començament del cobriment parcial de la Gran Via soterrada propera la nova estació.
- (12) Finalització del nou traçat viari de la C-31 amb el nou encreuament simplificat.
- (13) Creació de la parada de bus de plataforma separada sota l'estació de rodalies.
- (14) Urbanització de la plaça Gran Via-Besòs sobre la calçada soterrada, edificació i programació dels seus límits.
- (15) Desenvolupament urbanístic de les parcel·les a l'espai alliberat per a la modificació de la infraestructura rodada.
- (16) Reestructuració de l'enllaç del Pont dels Passadors amb la Ronda Litoral per a convertir-lo en un punt totalment urbà.
- (17) Començament del desmantellament o modificació de les estructures del nus que suposen barreres entre els espais interstícials i connectors.
- (18) Connexió del parc lineal a través del nus viari amb la Plaça Gran Via-Besòs apropant els accessos a les estacions de rodalies i bus.
- (19) Transformació dels braços obsolets de la C-31 en parcs lineals elevats per a vianants i bicicletes. Introducció de la nova via de tramvia sobre el braç sud.
- (20) Introducció d'espais immutables al parc i connexió ecològica amb el llit fluvial mitjançant la transformació d'una part del mur en un teixit verd.
- (21) Continuïtat topogràfica del parc relligant els barris i espais verds que l'envolten.
- (22) Programació del parc intergratió espais de joc, esport i edificis per a usos educatius, de col·lectius locals o d'institucions diverses.

EL COR DEL BESÒS

CONCURS D'IDEES VINCLAT AL PDU ANOMENAT EL FUTUR DE LES INFRAESTRUCTURES VIÀRIES: NUSOS I CRÛLLES.
DOCUMENTACIÓ RELATIVA ALS CRITERIS QUE DEPENEN D'UN JUDICI DE VALOR. ÀMBIT 2



PLANTA 1:2.000



SECCIÓ AA 1:500

EL COR DEL BESÒS

CONCURS D'IDEES VINCLAT AL PDU ANOMENAT EL FUTUR DE LES INFRAESTRUCTURES VIÀRIES: NUSOS I CRÛLLES.
DOCUMENTACIÓ RELATIVA ALS CRITERIS QUE DEPENEN D'UN JUDICI DE VALOR. ÀMBIT 2



Vista del parc del nus des d'un dels ponts-jardí de la Gran Via cap a la nova estació intermodal del Besòs. L'antiga infraestructura és transformada en un parc lineal que connecta els barris sobre el riu. Es planten arbres utilitzant càpsules "air-pot" i s'introdueixen parterres amb espècies natives, il·luminació, mobiliari urbà i carril bici. Els aiguamolls visibles des del pont incrementen la biodiversitat i augmenten la infiltració per esmorir l'efecte de les onguedes. Creen un espai tranquil i assolit als peus de la infraestructura ràpida.



Vista de la plaça del Besòs des dels jardins de l'estació. Una plaça pública on es troben la infraestructura verda del parc amb la urbanitat de la nova estació. En primer pla, la pergola vegetal crea un clima confortable perquè les persones es reunixin a prop de l'estació, fent-la activa i segura durant tots els dies de l'any. Es pot menjar a l'estació o explorar el balcó lineal ubicat al seu terrat. Al fons, la diferència de cota entre el parc i la plaça es resol amb una graderia informal, la gran superfície plana de la plaça pot acollir esdeveniments temporals, un gran mirall d'aigua reciclada incrementa el confort climàtic i fa que els nens puguin jugar la resta de l'any.



Vista dels aiguamolls i el barri de la catalana. Es proposa reutilitzar un dels antics braços de la C-31 per a col·locar una línia de tramvia connectada a la xarxa existent. Aquesta es troba amb la Gran Via i l'estació de rodalies sota la nova plaça del Besòs. La topografia del parc es dissenya per a fer espai als diferents fluxos, complir amb els diferents gèlids i protegir la infraestructura d'inundacions.



Vista de la nova plaça del Besòs des de la Gran Via. Es proposa un cobriment gradual de part de la catadoc soterrada per a reforçar la connexió entre barris, esmorir la infraestructura i donar continuïtat a l'eix Pere IV. La creació del balcó sobre la línia de rodalies permet donar continuïtat a l'antiga via romana cap a Sant Adrià, i connectar la Verreda amb la Mina a través d'una rampa integrada a la graderia de l'estadi Dani Jarque.



Vista de l'estació intermodal i l'espai cobert per la nova plaça del Besòs. Bus, rodalies i tramvies poden ser utilitzats per viatgers intramunicipals, per als que es concep un aparcament-verd d'arbres a l'aire lliure i un altre sota el forjat de la plaça. L'espai alliberat per les instal·lacions de l'antiga ciutat esportiva de l'Espanyol són utilitzats per a continuar la trama del barri de la Verreda, fent-lo arribar al parc. Tanmateix, els camps es troballen al front fluvial, més d'acord amb el caràcter d'aquest espai lliure.

DES DE L'ALTRA BANDA DEL BESÒS

Rubén Carrera Ruibal
*Ajuntament de Sant Adrià
de Besòs*

El concurs d'idees Nusos i Cruïlles sorgeix en el marc de la formulació del Pla director urbanístic metropolità, amb l'objectiu de replantejar certs àmbits estratègics de l'àrea metropolitana, on les infraestructures de comunicació –essencialment viàries– han presentat un impacte més gran en el territori, tant per les dimensions dels seus elements com pels intersticis generats. Entre aquests àmbits hi figura l'espai de l'enllaç de la B-10 amb la Gran Via a Sant Adrià de Besòs, on infraestructures –artificials i naturals–, teixits industrials i polígons d'habitatge aïllats caracteritzen un lloc confús, però amb capacitat d'esdevenir una nova centralitat metropolitana i de produir relacions intermodals.

L'exercici es presenta com un projecte ambiciós que ha de repensar el paper i l'encaix territorial d'aquestes dues infraestructures, exemplificant-ho en l'espai de trobada o nus. Aquesta simplificació fomenta la resolució adequada i precisa de la cruïlla, tant en termes tècnics com d'optimització de l'espai, fet que descuida en certs casos el tractament correcte dels intersticis i l'escala humana i va en detriment de la incorporació d'altres elements essencials per a l'assoliment efectiu dels objectius previstos en el concurs. Conseqüentment, la preponderància d'aquest criteri, juntament amb la capacitat i la dedicació demostrades pels equips redactors, tot sigui dit, convida a obtenir material suficient per reflexionar sobre el futur d'aquestes artèries, circumscrit, això sí, a l'àmbit subjectiu del concurs, però contrasta amb l'absència d'altres elements de judici.

La proposta guanyadora –escollida perquè és la que equilibra més els tres components valorats en el concurs (ambiental, urbanístic i de mobilitat) i la que fa més esforços per connectar veritablement les dues bandes del riu– aposta per una potenciació i una revisió contundents de l'eix de la Gran Via fins al marge esquerre del riu Besòs i es materialitza en la creació d'una plataforma urbana i un nou traçat elevat en el pas per sobre del riu.

L'actuació, que constitueix una de les set cruïlles estratègiques sobre el riu Besòs i va acompanyada d'un entramat de parcs lineals a manera de dits transversals, es desenvolupa amb detall en l'àmbit de la Gran Via i s'esbossa fins a difuminar-se fora dels seus volts.

Així, l'avinguda s'ordena amb una gran dosi d'urbanitat, estirant l'eix amb el suport d'un conjunt d'ordenacions volumètriques i activitats intenses, la disposició d'una estació de tren i tramvia i d'un park & ride i el soterrament de la B-10 (aspecte que reforça l'alineació i la visual, però que es valora certament en contra de la viabilitat), i creant, en definitiva, una nova porta d'entrada a la gran ciutat de Barcelona. Tanmateix, la idea d'emfasitzar i integrar la via s'esgota precisament on s'acaben els límits físics del teixit urbà –que cal no confondre-ho amb terme municipal– de Barcelona i la seva façana, justament on la infraestructura perd la seva configuració i el seu nom de carrer i passa a convertir-se en una veritable cicatriu urbana, la C-31, que requereix una necessària i urgent integració o soterrament.

Pel que fa a l'estratègia ambiental del parc fluvial, s'apunta tímidament i de manera molt conceptual a un parc de parcs al marge del Besòs –això sí, travessant conjunts edificats i establint continuïtats a través de la nova Gran Via, intensament urbanitzada i dotada d'activitat– i, més enllà de l'aportació de certs serveis ecosistèmics, no es preveu la recuperació de la configuració i els valors originals del riu, incloent-hi la renaturalització i la funció ecològica, tot i formar part d'un complex sistema de connectors i presentar un gran potencial, sobretot a la seva desembocadura, gràcies a la millora gradual de la qualitat del medi i la recuperació de la seva biodiversitat, amb l'objectiu de garantir-ne la maduresa i prevenir riscos naturals.

La connectivitat directa de les principals infraestructures viàries amb els grans pols d'atracció del municipi de Sant Adrià de Besòs no sembla que es resolgui amb èxit, ni tampoc certes continuïtats entre teixits, residencials i productius, existents o de nova creació; per tant, queden sense corregir amb claredat els dèficits de l'entorn i la millora de les comunicacions de determinats barris, com ara el de la Catalana, relativament isolat enmig d'un conjunt d'infraestructures naturals i artificials.

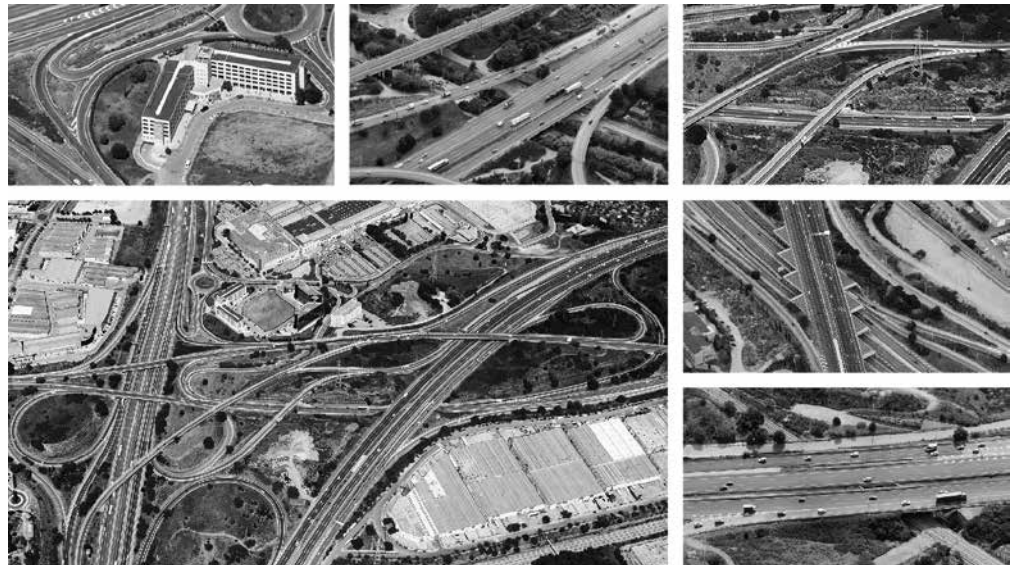
En definitiva, no és fàcil assolir una solució integral que dimensioni el nus ajustat a escenaris futurs i a una regulació adequada del trànsit privat d'accés a les ciutats, que prevegi una mobilitat d'escala més humana, que doni un tractament específic de l'àmbit fluvial del Besòs adaptat a les seves funcions ambientals i connectores i que corregeixi els dèficits de l'entorn consolidat i la millora de les connexions dels teixits urbans que conformen el continu metropolità. I, tanmateix, ha de continuar constituint un estímul i un desafiament per a la nostra activitat.

ÀMBIT 3

Nus Baricentro. AP-7 / C-58 / N-150

L'N-150 i la C-58 entre Montcada i Reixac i Barberà del Vallès.

Quin és el futur de l'N-150? Com pot transformar-se en una avinguda metropolitana? Establir relacions perpendiculars a la via i potenciar els elements estructurants de l'entorn són reptes primordials en aquest àmbit. I són els aspectes clau que cal tenir en compte per definir el nus del Baricentro com una nova centralitat metropolitana.



DESCRIPCIÓ I DIAGNOSI

Aquest àmbit se centra en el feix de vies que es localitzen entre Montcada i Reixac i Barberà del Vallès, entre les quals destaquen l'N-150 i la C-58, que actuen com a infraestructures viàries combinades. Però cal tenir en compte que altres traçats (el ferrocarril o el riu Ripoll en un bon tram) també segueixen el sentit longitudinal d'aquest feix.

L'N-150 és una de les avingudes metropolitanes que estructuren el territori i, per tant, és la peça que té un potencial d'actuació més clar, malgrat que tingui una secció molt heterogènia. La podem dividir en tres grans trams que es descriuen tot seguit.

De sud a nord, el primer tram de l'N-150 comença en la trobada amb la C-17 i arriba fins al primer nus amb la C-58, just on també creua les rieres de Sant Cugat i el riu Sec. En aquest tram té una secció típica de carretera. Travessa serpentejant el vessant oest el turó de Montcada fins a arribar al teixit urbà de Santa Maria de Montcada, on manté la secció de carretera tot i que hi ha escampades diverses entrades i sortides desordenades cap a parcel·lacions existents. És en aquest punt on s'inicia el traçat rectilini de la via.

El segon tram arriba fins al nus del Baricentro. En aquest indret, l'N-150 es dissol en el mateix nus de la C-58, de manera que el traçat d'aquesta via és el que possibilita que es resolguin, pel que fa a les vies, tots els intercanvis entre la C-58, l'AP-7 i la mateixa N-150. Enmig de tot aquest garbuix es localitza el centre comercial Baricentro. Paradoxalment, en tot aquest nus, on en vehicle es poden fer tots els canvis de traçat que es desitgin, en tren no hi ha ni tan

sols l'oportunitat de canviar de línia (en aquest punt es creuen les línies R4 i R7 amb la línia R8), però tampoc és viable travessar aquest espai ni tan sols caminant o en bicicleta. En aquest tram, més enllà dels nusos, l'N-150 té un caràcter predominantment urbà, ja que travessa el nucli de Cerdanyola i s'urbanitza com si fos un carrer estructurant de la ciutat.

Finalment, el darrer tram arriba fins a l'encreuament amb la futura via interpolat. Aquest tram també té un caràcter molt urbà un cop sobrepassat el nus del Baricentro.

Pel que fa a la C-58, considerada una de les autovies més utilitzades de Catalunya, la seva transformació potencial és més limitada. En el tram objecte del concurs, només té vinculació amb el territori en els dos encreuaments esmentats anteriorment.

PRINCIPALS REPTES, CONDICIONANTS I OPORTUNITATS

El principal repte d'aquest àmbit consisteix en definir el rol i caràcter de l'N-150, entesa com a avinguda metropolitana (la secció, la resposta als aspectes de mobilitat, l'aposta per un traçat de BRT...), i el rol que les altres vies del feix tenen respecte d'aquesta.

És interessant la relació que pot establir aquesta via amb els elements perpendiculars amb què es va trobant, perquè és un focus de potencialitats: el corredor ambiental de la serra de Collserola, la riera de Sant Cugat, el riu Sec, la traça de l'antiga via de cornisa, la via anomenada «orbital», projectada pel PGM dins el seu àmbit i recollida pel PTMB, així com els carrers estructurants dels municipis de Barberà (ronda Est/ronda Indústria) i Cerdanyola (av. Primavera).

Pel que fa a la C-58, caldrà analitzar la possibilitat o necessitat que tingui més vinculació amb el territori. Podria tenir més enllaços? Com podem reciclar el carril bus-VAO recentment implementat en el primer tram de la C-58? Podria vincular-se a un possible aparcament d'intercanvi (park & ride) que es podria situar al Baricentro, per exemple?

El nus que caldrà desenvolupar per exemplificar la visió sobre la xarxa combinada que es proposi serà l'àmbit del Baricentro, on es troben la C-58, l'AP-7 i l'antiga N-150.

Aquest punt, a més de ser el punt de trobada dels diferents elements infraestructurals que ordenen l'àmbit, està caracteritzat per tres factors rellevants per al que pot ser la seva configuració futura: la proximitat a dues línies de transport ferroviari, la proposta del PDU de localitzar en aquest punt una centralitat metropolitana i la pròpia posició en la xarxa de vies segregades que li pot assignar un rol de regulació del trànsit de vehicles privats que accedeixen a la ciutat central.

DELIRIOUS BARICENTRO

Joan Solà Font + Carles Crosas Armengol (UPC)

Jordi Julià Sort (TRN TÁRYET)

Roser Vives de Delàs

Col·laboradors: Pablo Castillo Figueruela i Martí Codorniu Miret



El node territorial de Baricentro enforteix les relacions metropolitanes amb un tipus d'urbanitat alternativa a la de la ciutat tradicional. La superposició de la lògica de les infraestructures heretades (autopistes) amb la de les noves (estacions de ferrocarril) suggereix imaginar un programa singular capaç d'adaptar-se a una topografia artificial i a una geometria de sòl impossible, on es defineix un gran espai de centralitat entre els corredors fluvials dels rius Ripoll i Sec.

Les estratègies combinades a diferents escales permeten mantenir el funcionament general de les grans autopistes, simplificant i domesticant els enllaços locals en un territori on l'N-150 esdevé una avinguda metropolitana de caràcter cívic des de la ciutat central fins al Vallès. Buscant l'encaix amb els usos existents, l'ordenació respon a aquesta linealitat amb un programa d'usos mixtos que es fusiona amb els artefactes aïllats entorn del centre comercial i fins al parc lineal del Ripoll.

Al mig del nus, la nova estació origina una certa intensificació terciària, amb un programa recreatiu que s'inspira en generacions de parcs recreatius que han sabut adaptar-se a paisatges complexos i «delirants», convertint-los en arguments de projecte (com Coney Island o el Tibidabo). En conjunt, la transformació urbanística és entesa com un procés obert, que busca la regeneració ecològica integral d'un espai malmès durant anys per l'activitat industrial i les infraestructures i defineix ara un parc on el valor recreatiu es barreja amb la generació d'energies renovables i aposta per un manteniment sostenible i autogestionat.

DELIRIOUS BARICENTRO

Estratègia 1:
L'AVINGUDA METROPOLITANA N150
COM A EIX ARTICULADOR A DOBLE NIVELL

Estratègia 2:
ACTIVAR L'ÚS DE L'ESPAI DEL NUS VIARI

Estratègia 3:
LA QUALIFICACIÓ DE LA CENTRALITAT NODAL
BARICENTRO:

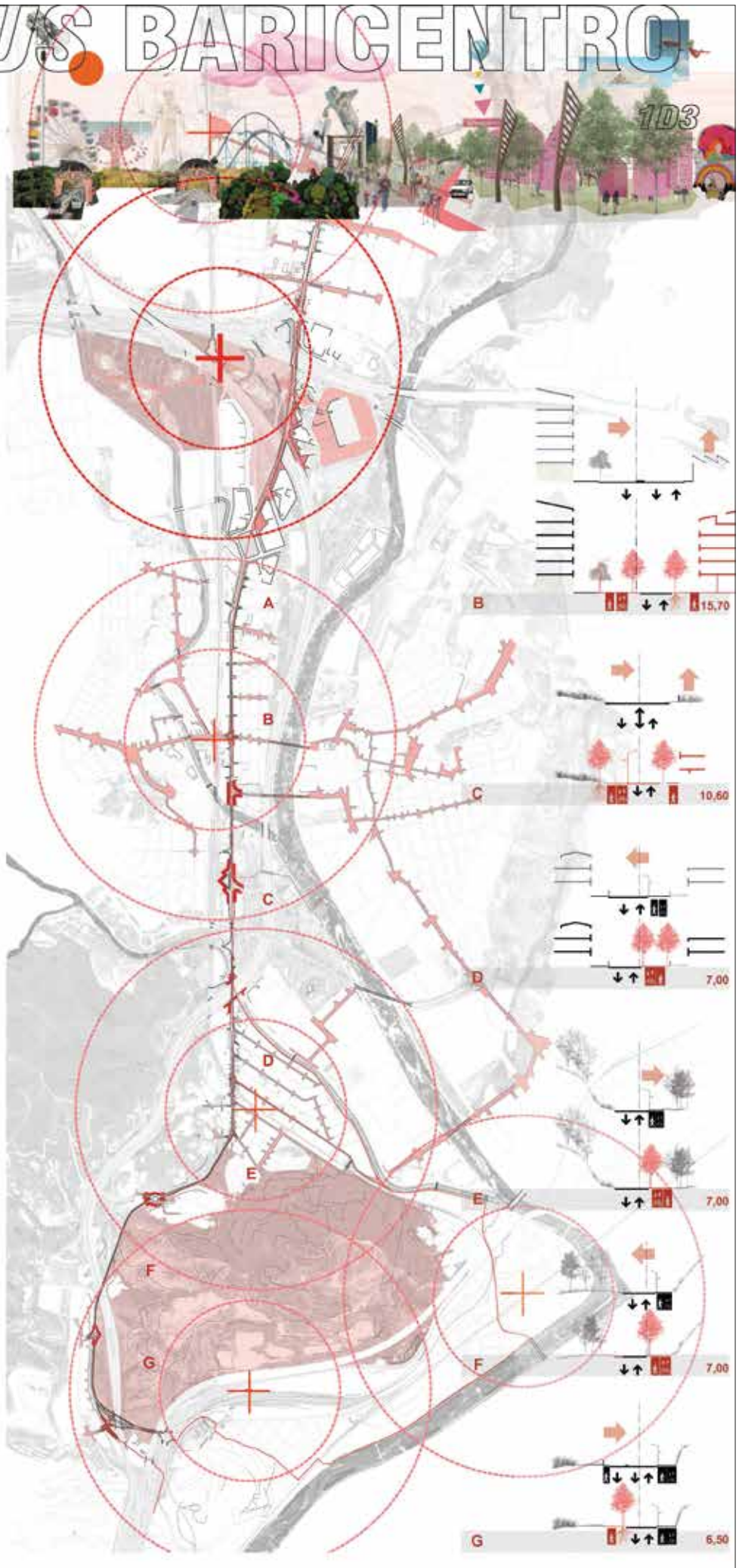
El plantejament de la proposta veix amb l'objectiu de convertir un epicentre geogràfic com és la cruïlla d'infraestructures de mobilitat fonada per la N-58 que connecta els Pirineus i Lleida amb Barcelona i el Mareno, i la AP-7 que connecta el Penedès i Girona, en un lloc central de la metròpoli. La localització del Centre Comercial Baricentro en l'entornament de les principals autopistes de la Regió Metropolitana explica el model de colonització del territori de l'urbanisme del segle XX.

El canvi de paradigma sobre la mobilitat privada que comença a aplicar-se a la ciutat central guarda encara molta distància amb un espai construït per la condició passant de les infraestructures que es mouen per un espai regional molt ampli. L'oportunitat del nou nodal d'aplegar què (onlla de trens de rodalia i proximitat del TAV) podria multiplicar-hi, més que substituir-hi, els canals d'accés i convertir així la condició de d'intersecció passant a onlla multifuncional atractiva per nous programes.

La superposició de la lògica de les infraestructures heretades (càrteres) amb les noves (estacions) obliga a imaginar un programa magnètic i singular capaç d'adaptar-se a una topografia artificial i a una geometria del sòl impossible. Diverses generacions de parcs han sabut adaptar-se a paisatges hostils, evocant alguns valors amb enorme càrrega funcional requereix identificar quin és el nivell d'infraestructura que és possible transformar en les propres direccions. La infraestructura té de per si una alta capacitat de transformació demostrada (tipus de mobilitat molt diferents) i per tant no és civíl que calgui tant canviar la configuració dels canals heretats com a la manera d'utilitzar-los.

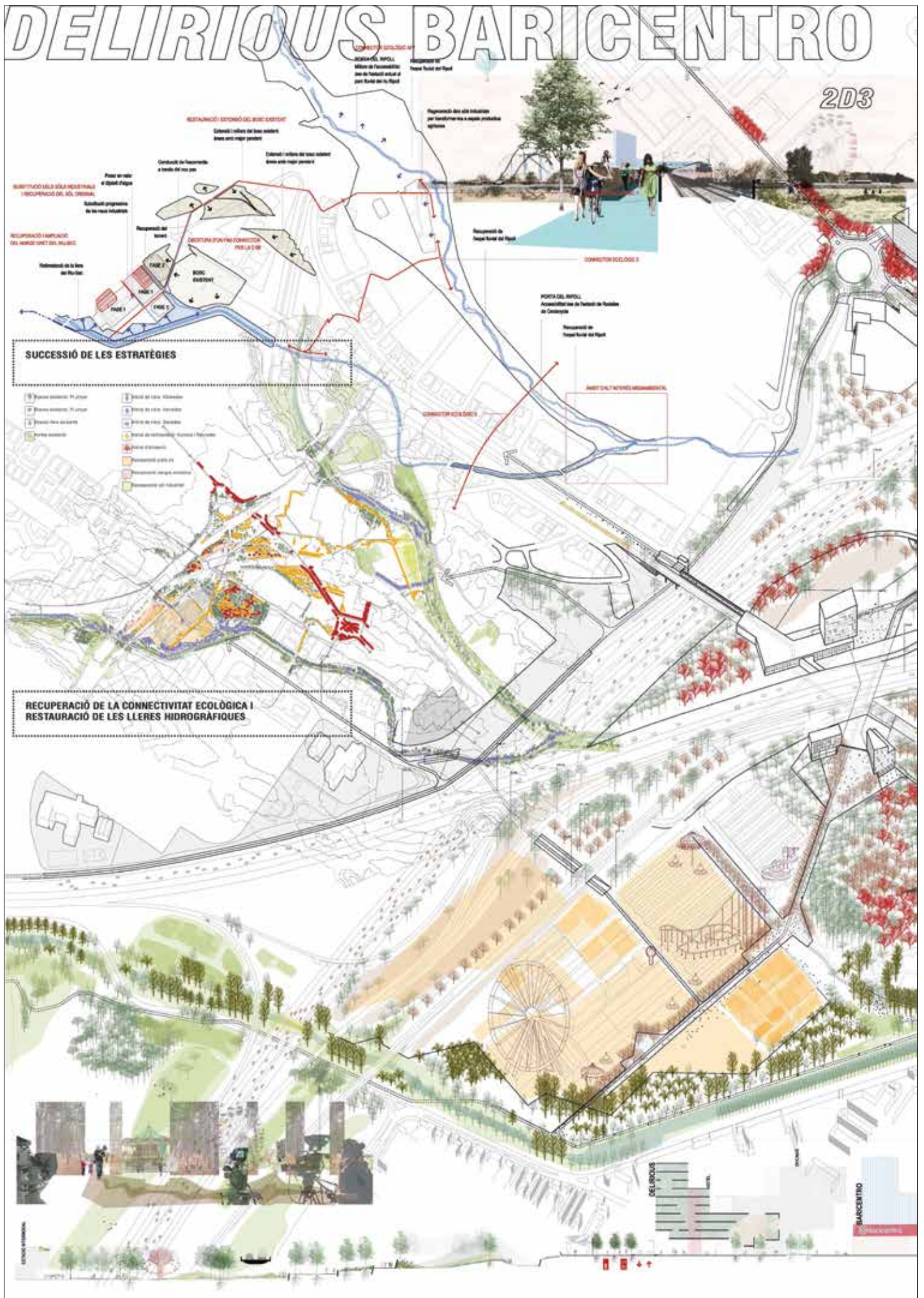
En el cas del gran node de Baricentro aquesta és la qüestió: partir de la premissa de mantenir com a espais de mobilitat les dues grans autopistes passants i els seus enllaços directes, però focalitzar un canal sobre el viari que traga el territori, exemplificat en aquest cas amb la N-150 com a futura Avinguda Metropolitana i amb el connector transversal entre el corredor fluvial del Riu Sec i el del Ripoll.

ENCLAVAMENT DE BARICENTRO ÉS UNA OPORTUNITAT PER MOSTRAR LES RELACIONS DE L'UNIVERS METROPOLITÀ EN UN ESPAI QUE EVOCA UNA ALTRA URBANITAT AMB UNA ARQUITECTURA I ICONOGRAFIA ALTERNATIVES A LA DE LA CIUTAT TRADICIONAL, AMB L'INSPIRADOR CONEY ISLAND DEL "DELIRIOUS NEW YORK" DE REM Koolhaas O A L'IMAGINARI LOCAL, EL TIBIDORO DE BARCELONA COM A REFERÈNCIA.



DELIRIOUS BARICENTRO

203



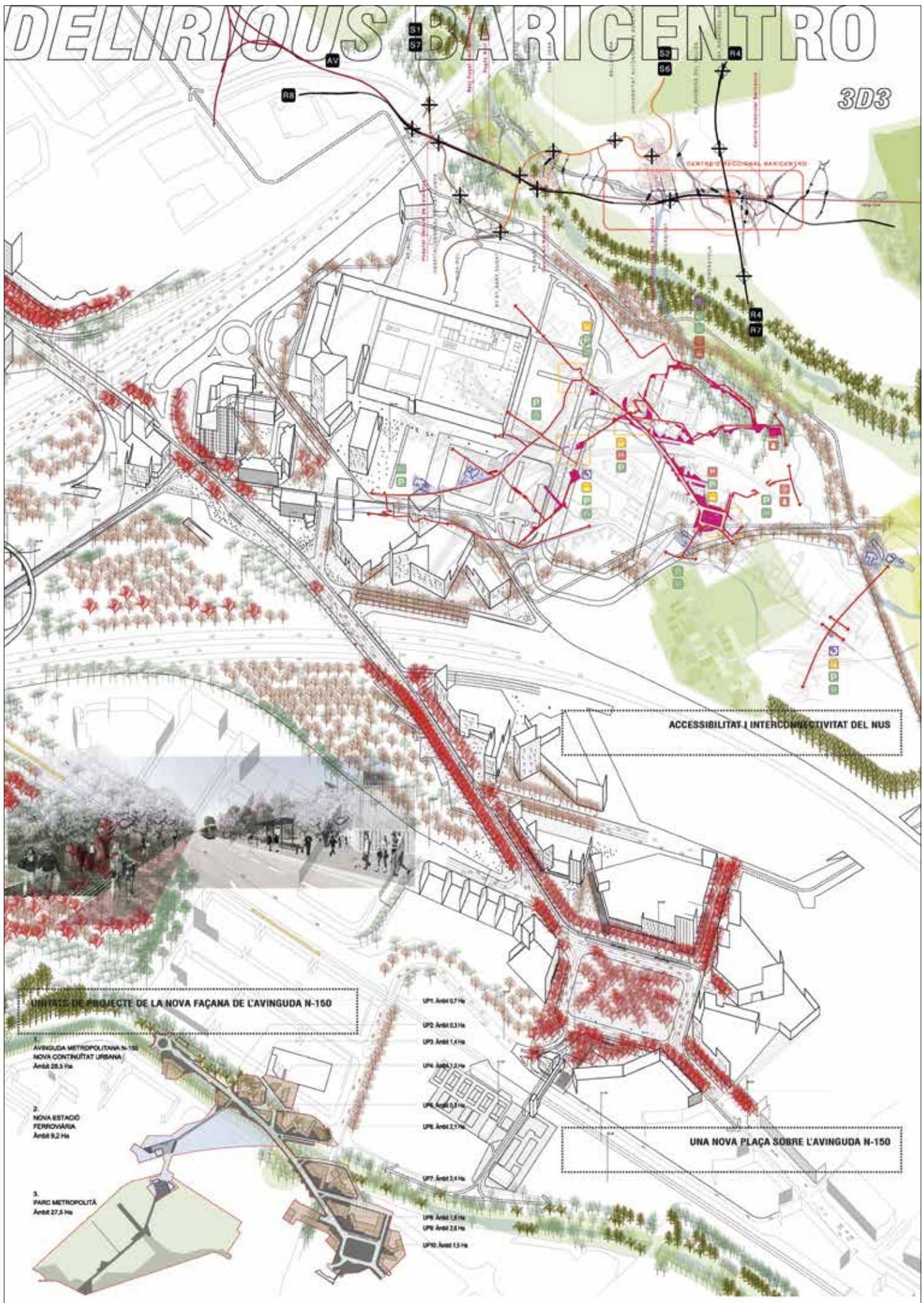
SUCESSIÓ DE LES ESTRATÈGIES

- 1. Espais existents: PI Urbà
- 2. Espais existents: PI Urbà
- 3. Espais nous a partir
- 4. Espais existents
- 5. Zona de restauració
- 6. Zona de restauració
- 7. Zona de restauració
- 8. Zona de restauració
- 9. Zona de restauració
- 10. Zona de restauració
- 11. Zona de restauració
- 12. Zona de restauració
- 13. Zona de restauració
- 14. Zona de restauració
- 15. Zona de restauració
- 16. Zona de restauració
- 17. Zona de restauració
- 18. Zona de restauració
- 19. Zona de restauració
- 20. Zona de restauració

RECUPERACIÓ DE LA CONNECTIVAT ECOLÒGICA I RESTAURACIÓ DE LES LLERES HIDROGRÀFIQUES

DELIRIOUS BARICENTRO

3D3



ACCESSIBILITAT I INTERCONNECTIVAT DEL NUS

UNITATS DE PROJECTE DE LA NOVA FAÇANA DE L'AVINGUDA N-150

AVINGUDA METROPOLITANA N-150
NOVA CONTINUTAT URBANA
Àmbit 28.5 Ha

2.
NOVA ESTACIÓ
FERROVIÀRIA
Àmbit 9.2 Ha

3.
PARC METROPOLITÀ
Àmbit 27.8 Ha

- UP1 Àmbit 0.7 Ha
- UP2 Àmbit 0.3 Ha
- UP3 Àmbit 1.4 Ha
- UP4 Àmbit 2.1 Ha
- UP5 Àmbit 0.3 Ha
- UP6 Àmbit 2.1 Ha
- UP7 Àmbit 2.4 Ha
- UP8 Àmbit 1.8 Ha
- UP9 Àmbit 2.8 Ha
- UP10 Àmbit 1.5 Ha

UNA NOVA PLAÇA SOBRE L'AVINGUDA N-150

UN ESPAI ENTRE RIUS

Mateo arquitectura

Ravetllat arquitectura

B2B arquitectes

Estudi Xavier Mayor

Esteyco



Un nou model de transformació on la infraestructura verda ordena una nova mobilitat sostenible i consolida els límits urbans. L'espai entre rius recupera el seu valor ambiental per mitjà del reconeixement dels hàbitats potencials per millorar-ne la biodiversitat i la funció ecològica.

A partir d'una estratègia ambiental dirigida a la recuperació ecosistèmica, la proposta estudia la racionalització i la reconversió de les infraestructures viàries existents, la millora de la connectivitat ecològica i una nova xarxa de sistemes de mobilitat alternativa, que relliga els nuclis urbans a petita i gran escala.

Les mesures ambientals s'acompanyen d'un nou model de renovació de les àrees industrials com a noves centralitats urbanes. La integració entre activitats i usos diversificats farà possibles noves dinàmiques. El Baricentro allibera l'espai que ocupa actualment l'aparcament en superfície per relacionar els seus usos amb l'entorn natural i es reconverteix en un centre multifuncional i productiu, més obert i permeable.

La introducció del concepte d'infraestructura verda anticipa un nou model de desenvolupament, més sostenible i eficient en termes ecològics. En un paisatge fortament pertorbat i degradat, es proposa una estratègia integral de transformació dirigida a la programació d'accions de restauració i millora dels ecosistemes, natural i urbà, en el temps.

L'importància d'aquest àmbit es basa en considerar aquells elements territorials que permeten la connexió entre la zona de la "Serra de Collserola" i la Serra de Marina, a través del Turó de Montcada i els espais fluvials del Riu Besòs, del riu Ripoll, de la Riera Seca i de la riera de Sant Cugat. L'objectiu no és només assegurar la connexió entre dues zones d'interès conservacionista sinó que hi hagi la suficient permeabilitat territorial per a que qualsevol espai, evidentment inclosa la nostra, es pugui desplaçar potencialment, a través del territori. En la proposta es reforça:

A. La connectivitat transversal, modulant espai per la natura i per les persones a partir de tres eixos principals: 1. Nus Intermodal-Barcelona - 2. Camps del Castell de Sant Marçal-Pinetons 3. Rambla de Montserrat (Barberà) - C. de Magallanes (Ripollat).

B. La connectivitat longitudinal (Barberà del Vallès-Cerdanyola), estructurant un conjunt de transformacions sobre la N150 i els espais d'oportunitat identificats sobre el mateix - zones industrials infrautilitzades, espai viari sobredimensionat, etc. - necessaris per generar un procés d'espai públic que permeti millorar els serveis ecosistèmics de la matriu territorial en el seu conjunt.



EVOLUCIÓ TEMPORAL 5 ANYS

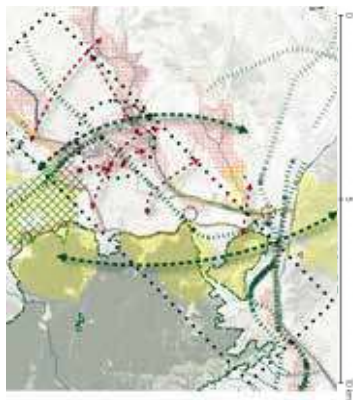
Es millora la biodiversitat tant d'espècies com d'habitats en tots aquells espais lliures existents, per afavorir-ne els processos ecològics, modulant i controlant les pertorbacions que puguin afectar-los. Inicia el procés de transformació de la N-150 com a eix vertebrador de la infraestructura verda; aplicació dels criteris de sostenibilitat i funcionalitat ecològica en el paisatge urbà construït permetrà la conversió dels espais infrautilitzats i/o disfuncionals; aquí, a les activitats i/o serveis existents se n'integraran d'altres, dirigits a la comunitat.

EVOLUCIÓ TEMPORAL 10 ANYS

El nou intercanviador i la transformació del nus de mobilitat donaran peu a la reconsideració del Baricentro com a nova centralitat entre els municipis de Barberà - Cerdanyola - Ripollat, aglutinador d'activitats i serveis intra-municipal. Millora de la funcionalitat dels eixos de connectivitat urbana: a. Eix vertebrador (actual N-150) i com a eix de servei dels barris B. Eixos transversals de mobilitat intra-municipal. L'eliminació de l'activitat extractiva no regulada a la vora del Riu Ripoll i la restauració de l'espai amb usos compatibles a la naturalesa del lloc.

EVOLUCIÓ TEMPORAL 25 ANYS

Es proposa la reubicació de la zona industrial que actualment ocupa l'espai fluvial del Riu Ripoll, i la reubicació dels habitatges de Cerdanyola construïts damunt de sol contaminat.



a.1 Plantacions i millora dels habitats de les zones verdes existents - a.2 Reconfiguració industrial a usos mixtes - a.3 Plantacions i millora dels habitats de les zones verdes recuperades - a.4 Disseny de nou espai públic recuperat en les zones industrials - a.5 Reubicació de zones d'equipaments de lloc - a.6 Reestructuració de zones d'equipaments existents

b.1 Reconfiguració industrial a usos mixtes - b.2 Eliminació activitat extractiva - b.3 Implementació intercanviador - b.4 Modificació NUS - b.5 Reconsideració Baricentro - b.6 Millora dels habitats de les zones verdes - b.7 Nou espai públic en zones industrials - b.8 Reurbanització N15 sector 1 - b.9 Reurbanització C.V. de Montserrat - b.10 Reubicació de tallers, serveis i habitatges c/v de Montserrat - b.11 Substitució indústria perurbana per habitatges i oficines - b.12 Reurbanització N150 sector 2 - b.13 Configuració nous equipaments integrats en la infraestructura verda

c.1 Reubicació zones industrials per coherència territorialment - c.2 Reubicació d'habitatges i descontaminació sol - c.3 Substitució indústria i tallers perurbans per habitatges i oficines.

- Dinamització de la indústria
- Permeabilitat dels polígons
- Producció d'energia
- Nova edificació a 10 anys vista
- Vies ciclistes
- Transversalitat territorial
- Racionalització del nus
- Passos sobre el ferrocarril
- Segregació viària N-150
- Comunicació intermodal

MILLORA DE LA FUNCIONALITAT ECOLOGICA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA

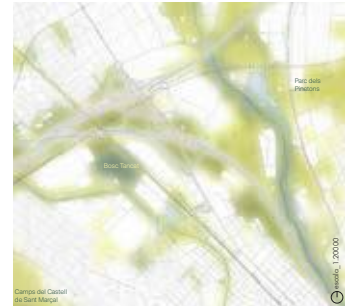
AMBIT GLOBAL	273	ha
Millora de les zones verdes existents (a.3)	35%	95
Increment de les àrees verdes recuperades (a.3)	59%	161
Increment d'espècies d'habitat d'arbustives	47%	121
Increment d'espècies d'habitat d'arbustives	26%	68
Increment d'espècies d'habitat d'arbories	10%	26
Increment zones invariables (existents 23 ha)	9%	2
Increment de l'espai públic	6%	17
Increment xarxa de mobilitat tova	74	km



- Via verda
- Restauració de la llera del riu
- Consolidació i neteja de les hortes
- Àrees de biodiversitat
- Mitigació del risc hidràulic
- Mitigació de l'impacte antròpic
- Àrees d'activitat científica
- Àrees d'activitat lúdica/esportiva
- Servici wi-fi i tecnologia digital
- Àrees de descans

ESTAT ACTUAL DELS HÀBITATS

La riquesa de la composició dels hàbitats en l'àmbit d'estudi és baixa i gran part de la seva superfície està molt simplificada, fragmentada i alterada. Les diverses pertorbacions observades a l'àmbit han condicionat el seu estat actual.



CONSECUÏCÓ DE LA MILLORA ECOLOGICA

El plantejament ecològic per a la millora dels hàbitats existents en l'àmbit d'estudi, te com a referent ineludible el Bioma mediterrani, és a dir el resultat de l'evolució dels ecosistemes de tipus mediterrani amb les característiques adaptatives que els distingeixen. Es basa en la determinació dels hàbitats presents i sobretot el seu estat ecològic: la presa de decisió de quins hàbitats serien els més adients per a la millora de la biodiversitat i dels processos ecològics implicats en ella.



HÀBITATS PROSPECCIÓ A 30 ANYS

31y Bardisses; 32c Maques amb barreja d'alzina; 32n Matollars; 32u Rolles de romaní; 32i Bruguerars; 34h Listonars; 42ab/42ac Pinedes; 44h Alberedes amb vinya; 45e Alzinars; 45g Boscos; 87b Vegetació ruderal



CONSOLIDACIÓ DELS LÍMITS URBANS

Sobre el territori ens trobem amb un conjunt de taques disperses, com illes flotants sobre un mar indefinit. La proposta busca clarificar els límits dels teixits urbans, consolidar els espais naturals i redefinir el nou centre de municipis.



CRITERIS DISPOSICIÓ DELS HÀBITATS SELECCIONATS
Àmbits fluvials, molt degradats i subvertits. Es proposa evolucionar de l'habitat 24a Llits i marges de rius/vores d'embarassaments, cap a l'habitat 44h Alberedes (i pollancredes) amb vinca (Vinca difformis), de terra baixa (i) de la muntanya Mitjana).

A les vores de les vies de comunicació rodada. Amb nivells de pertorbació basal importants, es proposa una combinatòria d'habitats, més resistents i resilients davant del règim de perturbacions més habituals: 31y Bardisses amb rotlor (Cotilaria myrtifolia), esbarzer (Rubus ulmifolius)... de terra baixa (i) de l'estatge montà; 32u Brolles de romaní (Rosmarinus officinalis) + timonedes-, amb foixarda (Globularia alypum), bufalaga (Thymelaea tinctoria)... calcícoles, de terra Baixa i 32n Matollars (estepars i brolls) silíceoles de terra Baixa.

Zones perimetral dels espais urbanitzats. Es proposa una combinació d'habitats: 87b Vegetació ruderal no associada a àrees urbanes/industrials, afegint progressivament... allunyant-se d'aquesta, més arbustives primer i després més d'estructura arbòria, constituint un gradient de complexitat a mesura que ens allunyem de les zones pertorbació humana.

LES NOVES EDIFICACIONS DEL NUS

La posició de les noves edificacions, tant al voltant del Baricentro, com a l'eix de connexió entre aquest i l'estació Intermodal, s'entenen a partir de la relació amb l'infraestructura verda i el nou eix cívic de la N-150. Aquestes peces permeten teixir un nou llenguatge de punt singulars arquitectònics com a referències visuals dins del gran àmbit verd.

DISPOSICIÓ HÀBITATS - PAISATGE URBÀ

42ab/42ac Pinedes; 45g Boscos; 87b Vegetació ruderal



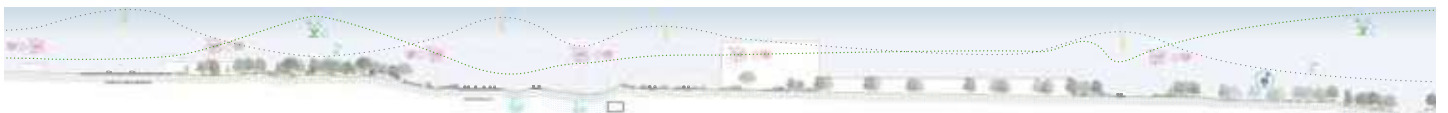
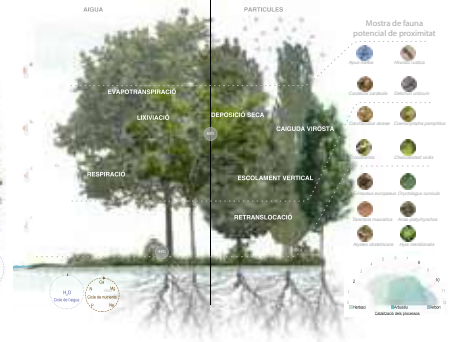
DISPOSICIÓ D'HÀBITATS - VIES RODADES

31y Bardisses; 32n Matollars; 32u Rolles de romaní; 32i Brugueras; 34h Listonars; 45e Alzinars; 45g Boscos



DISPOSICIÓ HÀBITATS - ÀMBITS FLUVIALS

44h Alberedes amb vinca;



ANÀLISI D'UNA INFRAESTRUCTURA DESESTRUCTURADA

El principal repte d'aquest àmbit és definir el rol i caràcter de la N-150, entesa com a avinguda metropolitana; la seva secció, la resposta als aspectes de mobilitat i l'aposta per un traçat de BRT sobre aquest eix. La N-150 és una de les avingudes metropolitanas que estructuraven el territori i per tant és la peça que ha de generar la reconversió dels teixits i espais urbans i interurbans que travessa. La seva secció té actualment un caràcter molt divers en els seus trams, secció de carretera en el tram sud, i mes de via de servei dels diferents polígons i urbanitzacions mentre creua el terme municipal de Cerdanyola, fins arribar al nus d'encreuament amb la C-58 i l'AP-7 on es fa irreconciliable, duplicant-se en dos vials separats i donant servei a un eixam de ramals viaris que possibiliten els intercanvis del trànsit motoritzat entre ella mateixa i la C-58 i l'AP-7.



COMPARATIVA ESTAT ACTUAL/PROPOSTA RECORREGUTS DESVIACIONS DES DE LA C-58



COMPARATIVA ESTAT ACTUAL/PROPOSTA RECORREGUTS DESVIACIONS DES DE LAP-7



ADEQUACIÓ A UNA NOVA MOBILITAT

De l'anàlisi de fordenació del traçat, el funcionament i de la funcionalitat de les infraestructures de fiença viari s'observa la possibilitat de reconsiderar l'ocupació del nus i dels seus ramals d'interconnexió per tal de donar espai a una nova ordenació del nus en la que puguin inserir-se les noves xarxes de mobilitat tova, vianants i ciclistes, la possibilitat de implementar un intercanviador ferroviari entre les línies R4/R7 i R8 complementant l'accessibilitat no motoritzada a aquest nou punt de futura centralitat metropolitana (àmbit del espai comercial del Baricentro).



COMPARATIVA ESTAT ACTUAL/PROPOSTA RECORREGUTS DESVIACIONS DES DE LA N-15



A - BARICENTRO COM A ELEMENT PARADIGMÀTIC

La activa desaparició de la superfície d'aparcament ens permet imaginar un gran espai natural que relacioni tot l'espai transversalment i que, tot creuant el Riu Ripoll, s'integri amb el parc dels Pinetons a Ripolllet. Caldrà pensar en nous models de centres d'activitats més permeables oberts a l'exterior i possibles de ser travessats i relacionats amb el seu entorn.



1. Riu Ripoll 2. Espai verd productiu. Plaques solars i sistemes de producció d'energia sostenible 3. Parc urbà equipat-espai esportiu 4. Alliberació de superfície-aparcament en alçada 5. Nova comprensió de l'edifici del Baricentro. Permeabilitat i comerç exterior 6. Cobertes productives sobre terciari existent 7. Ampliació d'edificabilitat 8. Edificis d'Habitatge/terciari



B - LA N-150, UN NOU EIX CÍVIC VERTEBRADOR DE MOBILITAT I LLIGAM DE NUCLIS

La vocació actual de la N-150 és la seva evolució cap a un carrer mixte urbà. La banda est d'aquest eix es transforma en una via pacificada propera al highline de nova york. L'altre banda incorpora de manera compacta els dos sentits de circulació rodada actuals. Es simplifiquen les connexions i per donar peu a un nou Parc Central entre Cerdanyola, Ripolllet i Barberà.



1. Tram pacificat de la N-150. Nova via de mobilitat sostenible 2. Autopista C-58 3. Cobertura parcial del tram de trànsit rodat de la N-150 4. Micro intercanviadors de mobilitat tova 5. Habitat natural recuperat 6. Edificis existents reactivats 7. Ampliació del vial de trànsit rodat de la N150



C - CENTRALITAT METROPOLITANA: ESTACIÓ INTERMODAL

El nou centre intermodal és situat en un emplaçament estratègic que facilita la mobilitat amb un edifici singular que relliga les diferents colles de les vies i que fàcilment pot allotjar serveis.



1. Baixador R8- nivell -2 2. Accés intercanviador - X 3. Autopista C-58 3. Habitat natural i Riu Sec 4. Eix intercanviador-Baricentro 5. Teixit industrial reactivat 6. Ampliació passera connexió peatonal 7. AP-7



S3: Nus Intermodal/Baricentro/Riu Ripoll (Ripolllet)

TEIXINT LA METRÒPOLIS*

BUUR bv

TEC-Cuatro, SA

Pere Alzina i Bilbeny



Teixint la metròpolis defineix una visió de futur per al corredor urbà, paisatgístic i de mobilitat situat entre Sabadell i Vallbona. La proposta defineix un marc estratègic al llarg de l'N-150 per convertir l'antiga carretera nacional en una autèntica avinguda metropolitana, articuladora del territori que l'envolta.

La proposta elabora projectes de regeneració urbana en els àmbits més destacats al llarg de l'N-150, vinculats als nodes de transport públic existents i futurs, per generar centralitats urbanes a diverses escales. També explora la integració paisatgística de les infraestructures, definint el caràcter i la secció de l'N-150 en funció de cada tram, amb una atenció especial en els trams on la carretera nacional hauria d'adoptar un caràcter predominantment verd, com és el cas, per exemple, del tram on l'N-150 passa pel congest entre el turó de Montcada i la serra de Collserola. S'identifiquen també les portes cap al paisatge, els ecoductes potencials i la integració de les infraestructures en l'entorn.

Pel que fa a la mobilitat, s'inclou una línia de BRT al llarg de l'N-150 i s'identifiquen els punts on cal situar les parades vinculades als nodes multimodals existents i potencials, incorporant-hi la línia de tramvia prevista entre la Universitat Autònoma i Montcada-Ripollet. També es

* Les làmines d'aquesta proposta corresponen a la primera fase del concurs.

proposa repensar el carril exprés bus-VAO per fer-lo més operatiu, ja que en el futur pot tenir un paper importantíssim en connectar la nova àrea de centralitat del nus format per l'AP-7, l'N-150 i la C-58 amb els nous pols d'atracció de la ciutat com poden ser Glòries o la nova estació de la Sagrera.

Com a part de les mesures de regulació del trànsit d'entrada a la ciutat, es proposa una bateria d'aparcaments de dissuasió (P&R) a mida de cada node multimodal, per facilitar l'accés al transport públic i estimular el canvi modal amb la inclusió d'un P&R destacat en el nus viari vinculat a la nova estació ferroviària que es proposa.

En l'àmbit del nus viari format per l'AP-7, l'N-150 i la C-58, es proposa la construcció progressiva d'una nova centralitat metropolitana distribuïda i connectada per una anella verda intermunicipal, creant un paisatge urbà naturalitzat al voltant del nus i fent èmfasi especialment en el tractament i l'activació de les vores. El paisatge es considera, per tant, el motor de la reconversió del nus viari a curt termini: reorganitza les connexions viàries existents i en crea de noves per a vianants i bicicletes, a fi de connectar els assentaments proposats, l'estació intermodal i els espais oberts tot afavorint la mobilitat activa entre municipis i l'accés als espais oberts.

A llarg termini es proposa una malla d'infraestructura verda en sentit nord-sud i est-oest formada pels principals eixos de connectivitat al llarg de les infraestructures, inclosa l'obertura de nous carrers metropolitans com a eixos cívics amb potencial de dotar d'urbanitat els àmbits de transformació urbanística. Es proposa la regeneració urbana de quatre sectors urbanístics independents i de naturalesa diversa al voltant del nus, articulats entre si a través de les xarxes de mobilitat activa i de transport públic: el sector de l'N-150 sud, com a porta d'entrada a Ripollet i Cerdanyola del Vallès; el sector Baricentro, incloent-hi diversos escenaris de futur d'integració urbana i un nou programa funcional del centre comercial; el sector de Rivièra i la Clota, de regeneració urbana i enfortiment de l'activitat econòmica, i, finalment, el sector de l'N-150 nord, com a nova porta d'entrada a Barberà del Vallès, dotant d'urbanitat els polígons industrials existents.

En l'àmbit central del nus s'inclou una nova estació ferroviària multimodal, connectada a les xarxes de mobilitat local, i amb un important paper catalitzador de la regeneració urbana del nus i l'articulació dels diversos àmbits que l'envolten.

teixint la metròpolis

Estratègia global de la infraestructura viària combinada de la N-150 i la C-58 entre Montcada i Barberà

El futur de les infraestructures viàries: nusos i cruïlles - Ambit 3

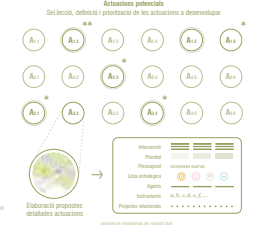
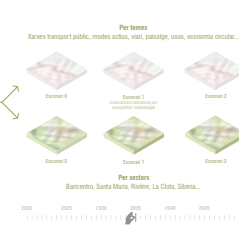


- Incrementar la intermodalitat i multifuncionalitat**
Multifuncional dels modes de transport i creació d'una xarxa reduïda d'intercanviadors a diverses escales per afavorir l'accés al transport públic.
- Impulsar nous centralitats locals, supralocals i metropolitanes**
La millora de l'accessibilitat com a incentiu per a la regeneració urbana i impuls de nous desenvolupaments amb programes i usos innovadors al voltant dels nodes multimodals.
- Integrar les infraestructures en el paisatge**
Reforsar la identitat de les infraestructures a través de la qualitat del paisatge urbà i la seva integració territorial i paisatgística, amb una especial atenció a la N-150 i als sectors transversals. Redefinir la relació de la infraestructura existent.
- Regular el trànsit privat i millorar l'accessibilitat**
Minimitzar l'impacte dels vehicles privats a les ciutats, tot regulant i optimitzant els fluxos. Afavorir la multifuncionalitat de les vies i oferir alternatives atractives d'accés a la ciutat.

- Estendre la xarxa ciclista
- Estendre la xarxa oculta
- Estendre la xarxa de transport públic
- Crear nodes multimodals
- Nous desenvolupaments urbans
- Plans de regeneració urbana
- Modelització programada urbana
- Identitat i qualitat dels espais públics
- Naturalitzar de les infraestructures lineals
- Reforçar els connectors ecològics i els eixos verds transversals
- Actuar als espais de vinya
- Controlar les zones d'accesos al paisatge
- Reorganització dels nusos viaris
- Aparcament de dissuasió als nodes multimodals
- Un nou perfil de carrer per la N-150
- Reestructuració de la xarxa de carrers locals i metropolitans



- 1 Cruïlla N-150 - Vial Interpolador
- 2 Cruïlla N-150 - Ronda Indústria
- 3 Cruïlla N-150 - Carrer d'Arquimedes
- 4 Nus vial AP7 - C-58 - N-150
- 5 Cruïlla N-150 - Carrer Carriover
- 6 Cruïlla N-150 - Carrer Taragona
- 7 Cruïlla N-150 - Carrer Montant
- 8 Cruïlla N-150 - C-17



SITUACIÓ
El nus vial C-58, A-7 i N-150 es situa en una posició central dins l'Àrea Metropolitana, en la confluència de dues de les vies segregades amb més demanda de tot el territori, amb potencial per esdevenir una nova centralitat per al futur desenvolupament d'aquesta zona.

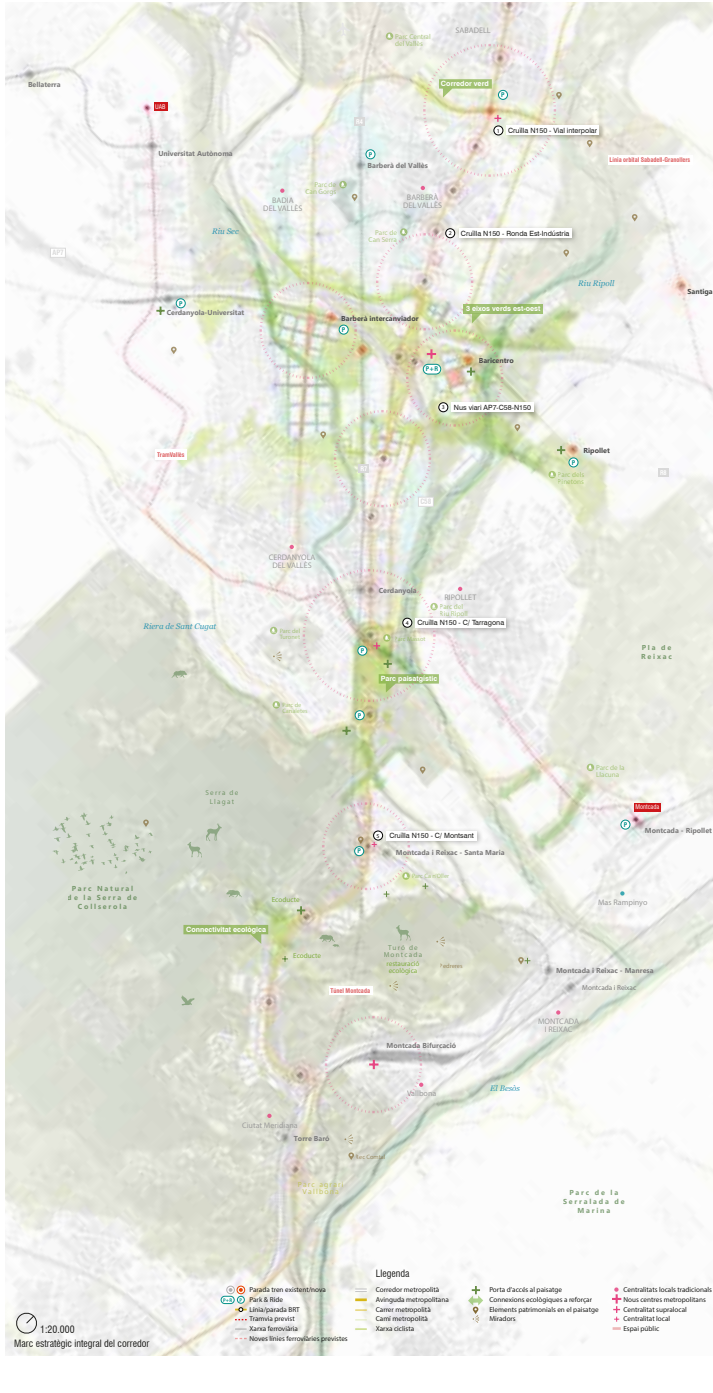
OBJETIUS GENERALS
La proposta s'estructura al voltant de quatre objectius clau, com a marc de referència per donar una resposta als reptes que es plantegen en l'àmbit del projecte.

LÍNIES ESTRATÈGIQUES
Una sèrie de línies estratègiques marquen directrius i recomanacions per potenciar l'àmbit, i es concreten mitjançant solucions tipus d'aplicació a altres contextos similars.

NUSOS, CRUÏLLES, SEGMENTS
S'identifiquen una sèrie de localitzacions clau, objecte de propòsits concrets, on es manifesten les diverses directrius en la mesura de les especificitats de cada àmbit.

ESCADENARS
L'emergència i complexitat d'alguns sectors i temes aleshores requereixen de la definició de diverses escaderns per donar una resposta a diferents graus d'ambició, horitzons temporals o combinacions d'usos possibles.

PROGRAMA D'ACTUACIONS
Les diverses propostes es concreten en un programa d'actuacions que consideri la viabilitat de les propostes al llarg del temps, incloent propostes de millora a curt mitjà termini, i propostes transformadores a llarg termini.

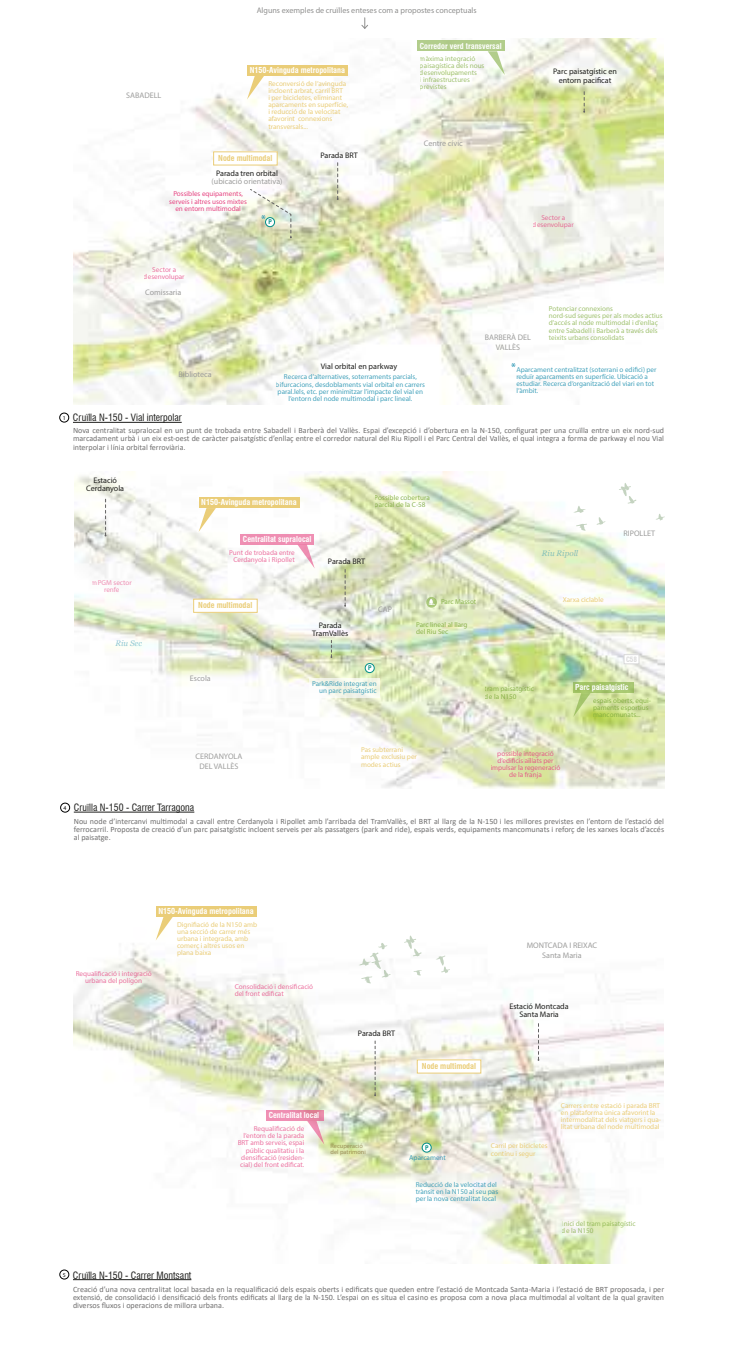


Segment N-150 entre la Ronda Indústria i Carrer d'Arquimedes
Aquest tram de la N-150 és d'especial interès pel seu rol articulador entre Sabadell/Barberà i el nus vial. El diagnòstic d'aquest àmbit evidencia el caràcter peri-urbà i concrets al costat d'un nus vial que es val més integrat i amb major intensitat d'usos.

Es proposa una nova secció de carrer amb vials exclusius per al BRT, carril bici en ambdós costats, i la intermodalitat de l'urbà. També la requalificació urbanística del front edificat del polígon de Santa Maria per incloure una major mixicitat d'activitats amb façana en l'avinguda metropolitana.

Reversió de la N-150 en avinguda metropolitana

Identificació i potenciació de les centralitats locals, supralocals i metropolitanes al llarg de la N-150 i redefinició dels diversos segments que la configuren per a la seva reconversió en una veritable avinguda metropolitana.



Segment N-150 al seu pas a través del corredor natural de Collserola
Aquest tram de la N-150 no invita a viatjar i ciclistes a fer-ne ús, manca de carril per bicicletes, arbrat, i d'espais d'estada. Ahora, l'altament i espaiós del paisatge han resultat en un empobridor de la qualitat ecològica dels espais oberts i del paisatge urbà, amb sòls estèrils i erosionats.

Dins el marc de la recuperació ambiental del Turó de Montcada i millora de la seva connectivitat amb la Serra de Collserola, es proposa un tractament paisatgístic de la N-150 incloent arbres, carril bici, l'arranjament dels espais oberts contigus, valorització del patrimoni, i un eoducte per sobre la C-58.

teixint la metròpolis

Una visió integral i ambiciosa de reconversió del nus viari C58 - AP7 - N150



Reorganització del viari

Racionalització del nus viari per maximitzar la qualitat i permeabilitat urbana tot garantint la fluidesa del trànsit. Eliminació mesurada de vials existents redundants i creació de nous connexions en compensació amb el consegüent guany dels espais oberts entre els dos vials de la N-150 per afavorir la intermodalitat.

Un espai d'intercanvi multimodal, accessible i atractiu

Tres noves estacions ferroviàries d'obertura progressiva, un BRT al llarg de l'N-150 amb un espai intermodal dins i als extrems del nus vinculats a diversos parcs & riu. Dos carrers metropolitans estructuradors ofereixen una major accessibilitat al nus i connectivitats nord-sud.

Una línia circular multifuncional - suport del metabolisme urbà i la simbiosi industrial

Anella multifuncional portadora de xarxes d'energia, de fred caliu, de residus, vehicles autònoms... amb explotació parcial o total per línies d'abastiment local. Vall estructural d'entorn: entre els quatre municipis, sistema unificador amb identitat reconeixible, connectant les diverses estacions i sectors de desenvolupament entre si. Límit entre treballs urbans consolidats i nous desenvolupaments.

Extensió de la xarxa per a modes actius

Maximitzar la permeabilitat de l'entorn a través d'una xarxa per a modes actius segregada i integrada en el paisatge que relligui els diversos municipis, sectors i nodes multimodals entre si. Recerca de la viabilitat i integració dels diversos trams, ponts, túnels i passarel·les proposades.



1:5.000
Planta general - Intencions nus viari AP7 - C58 - N150



Una nova centralitat metropolitana productiva de referència dins el corredor del Vallès combinant àmbits de regeneració urbana, nous desenvolupaments i la millora dels teixits econòmics existents. Cerca de relacions espacials i programàtiques entre els diversos sectors i àmbits de treball existents. Major marcadors en les zones de físic entre teixits urbans consolidats i els nous desenvolupaments.



Incrementar la connectivitat nord-sud a través d'una base d'infraestructura verda complementària, oferint múltiples opcions de desplaçar-se a través del nus viari de manera qualitativa. Especial atenció en els trams amb connexions inexistents, interrompudes o a redreçar.



Potenciar tres eixos paisatgístics estructuradors en el sector est-oest com a part de la nova malla d'infraestructura verda que es proposa per connectar el nus amb el territori. Tres eixos diferenciats i amb funcions diverses, complementats per altres eixos verds secundaris en el sector est-oest al llarg dels vials existents i projectats.



Es crea un espai de referència dins el corredor del Vallès combinant àmbits de regeneració urbana, nous desenvolupaments i la millora dels teixits econòmics existents. Cerca de relacions espacials i programàtiques entre els diversos sectors i àmbits de treball existents. Major marcadors en les zones de físic entre teixits urbans consolidats i els nous desenvolupaments.

NUS DEL VALLÈS

Jordi Llonch Soler
*Ajuntament de Barberà
del Vallès*

Jordi Fortuny i Aguiló
Ajuntament de Ripollet

Maria Pons i Mascases
*Ajuntament de Cerdanyola
del Vallès*

Al centre d'aquest nus viari entre l'AP-7, la C-58 i l'N-150, que està creuat també per la línia R4 de ferrocarrils en direcció nord-sud i l'R7-R8 en direcció est-oest, conflueixen els límits de Barberà del Vallès, Ripollet i Cerdanyola del Vallès. La gran connectivitat que aquestes infraestructures generen a llarga distància provoca paradoxalment una incomunicació important entre els tres municipis, malgrat l'escassa distància que els separa. El nus ha generat, doncs, un buit perifèric als teixits urbans que forma una gran barrera urbanística, cívica i biològica i impedeix la mobilitat entre municipis; l'espai en si només permet la connexió unimodal amb cotxe, ja que no hi ha connexió entre les dues infraestructures ferroviàries ni tampoc entre aquestes infraestructures i l'entorn. És per aquests motius que, malgrat la presència del centre comercial i de serveis Baricentro, els tres municipis li donen l'esquena.

Les actuals dinàmiques urbanístiques ens aboquen a valorar aspectes que el Pla General Metropolità (PGM), de fa quasi mig segle, no va considerar. Ara, les propostes no són ni poden ser tan maximalistes i encara menys referides al nus del Baricentro, per la qual cosa no se'n proposa la desaparició, sinó l'aprofitament, l'optimització i la integració com una realitat o una preexistència més del territori, malgrat que sigui una realitat filla d'uns plantejaments juxtaposats i completament depassats avui dia. En tot cas, des de l'aprovació del PGM el 1976, la mirada sobre el territori ha canviat radicalment. Avui, tenim una manera polièdrica de mirar i llegir el territori des de la globalitat, entenent que el planejament urbanístic és multivectorial, integrat i integrador. En aquest sentit, el concurs n'ha estat un exemple extraordinari.

L'objecte del concurs era obtenir una nova mirada sobre aquest espai, proposar noves connexions amb les autopistes que permetessin reconfigurar el nus viari per fer l'espai accessible amb altres mitjans de mobilitat i generar una veritable centralitat. Hi ha hagut reflexions interessants, però la complexitat de les infraestructures i la fragmentació de l'espai que provoquen han dificultat que les propostes aportessin idees concretes, fàcilment viables i adequades a les necessitats.

En conjunt, cal destacar que totes les propostes han fet èmfasi en diferents aspectes que hem valorat com a interessants i que s'han projectat adequadament:

— Han buscat les connexions biològiques entre els rius Sec i Ripoll i els espais lliures de l'entorn.

— Tot i mantenir la mobilitat de les infraestructures existents, han fet l'esforç d'afegir altres modes de mobilitat sostenible i saludable que són molt importants i han estat obviats fins ara: el transport públic, la continuïtat de les vies per a ciclistes i les vies destinades als viants, tot aprofitant les connexions d'espais lliures que es poden formular i reconsiderar.

Algunes propostes que ja van ser descartades en la primera tria projecten solucions de soterrament o d'ocultació de les infraestructures que implicarien inversions públiques difícils de justificar en el moment actual, en relació amb el benefici que suposarien. D'altres s'han quedat en temes conceptuals difícils de materialitzar.

Considerem que un repte fonamental de la proposta és organitzar l'intercanviador ferroviari com a espai també intermodal d'atracció i centralitat, per on s'han de connectar els municipis amb vials destinats a la mobilitat saludable. La complexitat de la solució ha suposat que poques propostes hagin assolit aquest objectiu.

Les propostes finalistes no han plantejat transformacions radicals com enterrar o fer desaparèixer el nus viari del Baricentro, obra que, en el context actual, seria inviable tècnicament i econòmicament. No obstant això, trobem a faltar una anàlisi profunda de possibles modificacions que simplifiquin la mobilitat i les connexions entre autopistes, o amb la nova avinguda, sense suposar la desaparició del nus.

Entenem que també hauria estat interessant que els projectes incorporeessin una anàlisi de cost-benefici de l'interès general de l'actuació a llarg termini. Aquesta anàlisi hauria permès valorar si la inversió, encara que hagués de ser una inversió pública elevada, quedaria compensada per altres estalvis com ara la millora de la salut, la millora del medi ambient, els beneficis per a les noves activitats de l'àmbit o la regeneració urbana que portaria a l'entorn. En aquest sentit, una actuació més ambiciosa en el nus podria justificar-se si el projecte comporta una millora de l'entorn i la connexió entre els tres municipis. Aquest aspecte ha estat una mancança de totes les propostes.

Respecte a la proposta guanyadora, valorem la voluntat de domesticar i civilitzar l'espai, donant continuïtat a l'avinguda metropolitana amb teixit urbà on conflueixen importants punts d'atracció com l'espai comercial (que ja existeix), l'espai d'oci i lleure i l'espai de comunicació intermodal proposats. Així doncs, entenem que cal trobar un punt d'equilibri per racionalitzar, integrar i aprofitar el que ja existeix, modificant el que calgui. Com s'ha dit, aquesta proposta és la que més clarament cerca la «domesticació de l'espai» i no pas la desconstrucció total del nus del Baricentro.

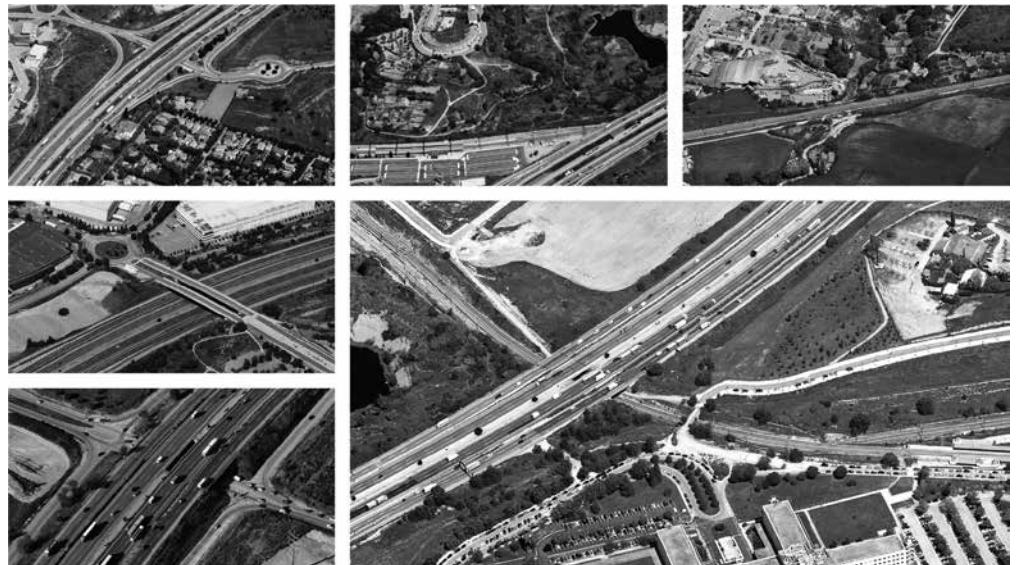
En conclusió, el repte per al futur és generar un projecte que permeti aglutinar les millors aportacions de cada proposta i fer-ne possible la materialització. Segur que no serà fàcil, però el futur PDU metropolità que redacta l'AMB haurà de sintetitzar i concretar les propostes lligant el planejament urbanístic i els projectes que es duran a terme a la zona per garantir-ne el desenvolupament.

ÀMBIT 4

Nus B-30 / Hospital General

B-30. El corredor del Vallès.

És possible imaginar un corredor del Vallès que no depengui exclusivament del vehicle privat? Les oportunitats més evidents es troben en els traçats ferroviaris existents i la possibilitat de millorar-ne els intercanviadors, així com en la integració de les diferents peces urbanes. La possibilitat de transformar la B-30 en una via per a un sistema de bus ràpid (BRT) pot ajudar a canviar el model de mobilitat del Vallès.



DESCRIPCIÓ I DIAGNOSI

Aquest àmbit comença a l'encreuament de l'AP-7 amb el riu Ripoll al terme municipal de Barberà del Vallès, i finalitza en el punt on la B-30 es torna a integrar en l'AP-7, a l'alçada del camí de la Salut, a l'oest del terme municipal de Sant Cugat.

Cal centrar les propostes, principalment, en la B-30, en tant que pot ser un corredor longitudinal que estructurari aquest territori, però que actualment no compleix del tot aquesta funció per diverses raons: el rol de via de pas que té l'AP-7; la mateixa configuració de la B-30, i el fet que la distribució de les peces residencials i d'activitat que hi ha al seu voltant s'han situat gairebé totes d'esquena a aquesta infraestructura, per bé que accedir a aquestes peces en depèn directament, en la majoria de casos.

El fet que, en comparació amb la resta d'àmbits, aquesta via no sigui una via històrica, fa que no la puguem classificar com una avinguda metropolitana (amb els condicionants que s'han explicat al principi). Els teixits que es localitzen al seu voltant s'estructuren en funció de l'accessibilitat en vehicle privat que els aporta aquesta via, però no en funció d'una composició urbanística tradicional. Així doncs, el repte principal és veure si sobre la B-30 es poden fer actuacions que puguin integrar millor aquestes peces urbanes entre si i també en relació amb una accessibilitat que no depengui exclusivament del vehicle privat.

PRINCIPALS REPTES, CONDICIONANTS I OPORTUNITATS

Tot i no considerar la B-30 com una avinguda metropolitana, el fet de preveure un BRT pel seu traçat s'hauria de considerar una oportunitat per assolir el repte principal i, per tant, a partir d'aquesta consideració, s'obren múltiples oportunitats i preguntes per resoldre.

Un dels condicionants principals d'aquest àmbit és la mateixa AP-7, que té una funció de viari de pas que no es pot alterar. En canvi, les oportunitats més evidents les ofereixen els traçats ferroviaris existents, així com la possibilitat d'emfatitzar els intercanviadors entre les diferents línies de ferrocarril, però també la possibilitat de transformar la B-30 en un espai on localitzar un BRT. En alguns d'aquests intercanviadors també es podria plantejar la localització d'un park & ride, tenint en compte totes les externalitats que s'hi poden produir (que en part es poden minimitzar si es plantegen en alçada) però sent conscients de que vies com la C-58 o la C-16 són elements principals d'accés a la ciutat central i que, a més, es podrien convertir en canals receptors de busos exprés.

El traçat de la B-30 no forma part de cap via històrica; està superposada a una estructura predominantment vertical (de camins històrics i rieres) i, per tant, els encreuaments amb aquests elements verticals guanyen importància: són els que structuren la cadència buit-ple que caracteritza aquest espai. El model d'avingudes metropolitanes no funciona en aquest territori. En canvi, en aquest esquema, la definició de la cadència buit-ple, la relació amb les vies estructurants perpendiculars, les trobades amb el corredor i amb les infraestructures ferroviàries, són els condicionants i les oportunitats més rellevants que cal tenir en compte.

Les principals peces transversals serien: la UAB i Cerdanyola, conjuntament amb els desenvolupaments previstos pel Centre Direccional i la futura localització en aquest àmbit del túnel ferroviari d'Horta; el corredor verd central; l'espai d'arrencada de la via interpolar on es localitzen de manera molt dispersa peces tan potents com HP, RTVE, el CAR...; la cruïlla de la C-16 amb l'AP-7, però no per la cruïlla en si, sinó per les peces que l'envolten i que treballen de manera independent; l'àmbit al voltant de la carretera de Rubí, l'Hospital General i Can Mates, i finalment l'espai al voltant del camí de la Salut.

Si les peces transversals guanyen importància en la visió que es demana de la B-30, la clau de volta són, doncs, els nusos i els ponts sobre aquesta via i la mateixa AP-7.

Un espai especialment complex, pel que fa als nusos amb la B-30 i els ponts sobre aquesta via, és el que queda al voltant de l'Hospital General, en la sortida de la B-30 cap a Rubí per l'avinguda de l'Electricitat i la sortida cap a Sant Cugat pel carrer de Josep Trueta. Aquest és el nus seleccionat per a aquest àmbit.

En aquest cas, destaca el fet que és un lloc de trobada de diferents elements infraestructurals amb els traçats d'avingudes metropolitanes definides pel PDU, així com un lloc de potencial centralitat metropolitana, reforçat pel pas de dues línies ferroviàries properes a l'àmbit.

La complexitat, a més, està acompanyada del pas d'un connector ambiental que cal respectar i encabir en les propostes que els concursants elaborin per a aquest indret.

FRANJA DE CONTACTE

Balbina Mateo Segura

Jaume Marlès Magre

Proiectum Civitas Enginyeria Civil, SL

Col·laborador: Ernest Sánchez Miranda



L'Argilera és l'espai públic connector que relaciona Rubí i Sant Cugat del Vallès. L'ordenació urbana es planteja fragmentada, seguint la lògica dels teixits urbans existents, i inclou diferents usos i densitats. Els nous teixits urbans s'articulen a través de l'espai públic de l'Argilera, una nova centralitat metropolitana formada a partir de dues centralitats locals connectades, que relaciona els espais intermodals amb els nous usos i la infraestructura verda metropolitana.

La centralitat de l'Argilera connecta els dos nusos intermodals i les dues estacions ferroviàries a través d'una anella pública, un passeig urbà que s'adapta a l'entorn i a la topografia i que també dona accés als nous parcs urbans proposats, l'eix verd de Sant Cugat i el parc de l'Estany dels Alous, de manera que constitueix una veritable centralitat ecològica i biodiversa.

Els nous parcs urbans esdevenen motors de transformació de l'àmbit, punts d'accés als serveis ecosistèmics i un dels vectors de la mobilitat activa.

L'estació Hospital General s'ubica sobre una plataforma pública per sobre de les vies del tren i crea una gran plaça al davant de l'hospital, connectada amb el nou eix verd de Sant Cugat, que reforça la centralitat, la intermodalitat i la integració amb l'entorn natural. Es modifica la seva localització en el punt d'encreuament de les dues línies de tren per permetre una nova parada d'intercanvi amb servei continu o altern.

L'estació de Rubí es reordena per crear una nova plaça pública amb diferents nivells que permet accedir a l'estació de tren i fer la connexió intermodal i, al mateix temps, generar un nou accés públic al parc de l'Estany dels Alous i millorar-ne així la connectivitat ecològica.



L'EIX VERD DE SANT CUGAT esdevé un connector ecològic i urbà d'escala metropolitana enllaçant Sant Cugat i Rubí amb l'Estany dels Aïous i, aleshores, entre elles a través de camins per a la mobilitat activa.

NOVA CENTRALITAT METROPOLITANA L'ARGILERA

La Nova Centralitat Metropolitana de l'Argilera es tracta d'un nou àmbit urbà que marcarà una nova centralitat metropolitana molt ben connectada i relacionada amb els nuclis de Rubí i Sant Cugat del Vallès.

L'àmbit es caracteritza pel pas del corredor del Vallès i el creuament de les dues línies ferroviàries generant una barrera física entre els municipis veïns de Sant Cugat del Vallès i Rubí. L'estratègia d'intervenció consisteix en **millorar la permeabilitat entre ambdós costats** potenciant el pas dels **tres eixos transversals** d'escala metropolitana de l'àmbit: les dues **Avingudes Metropolitanes** i l'Eix Verd de Sant Cugat.

TRAM DE CONTINUITAT URBANA I NODE INTERMODAL METROPOLITÀ

La millora de l'accessibilitat i la intermodalitat potencien el caràcter urbà de l'àmbit per a convertir-se en **un espai urbà de frontera entre Sant Cugat i Rubí**.

La intensitat urbana de l'àmbit es reforça també pel seu **potencial com a node d'intercanvi modal** tant a nivell local com metropolità, segons l'estructura polidivèrsica basada en noves del Corredor del Vallès, per la seva proximitat a diferents estacions ferroviàries i a la nova línia de BRT per la connectivitat amb les xarxes de mobilitat activa.

PUNT CLAU PER LA CONNECTIVAT ECOLÒGICA

Per l'àmbit es produeix el pas de **tres connectors clau** per a la connectivitat ecològica entre el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i el Parc Natural de Collserola.

El **Eix Verd de Sant Cugat** es converteix en un eix transversal verd estructurant d'escala metropolitana, generant connexions ecològiques entre els dos eixos blaus de l'àmbit, el **Torrent dels Aïous** i el **Torrent de la Guinardera**, i enllaçant-se amb l'**Estany dels Aïous** i el nou Parc de la Nova Centralitat Metropolitana de l'Argilera.

La recuperació del paisatge i la biodiversitat és el **motor de transformació** de l'àmbit.

ESTRATÈGIA EXTENSIVA, RESILIENT I VIABLE

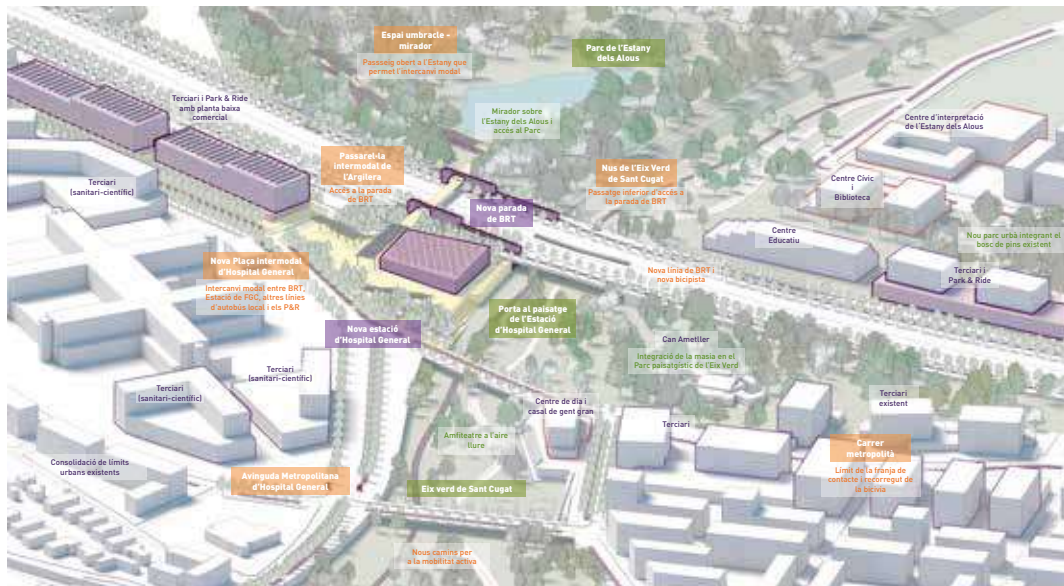
Des d'una visió global, l'estratègia d'intervenció es basa en la **descentralització en les actuacions** per tal de **transformar urbanàmicament un àmbit més ampli** creant una nova centralitat més extensa que permet veure els seus nuclis de Rubí i Sant Cugat del Vallès, per mitjà d'espais urbans de qualitat i respectuosos amb la mobilitat sostenible i les connexions ecològiques.



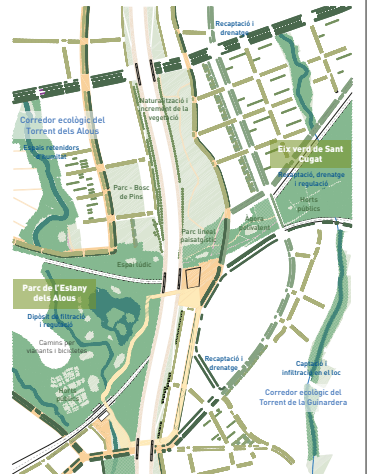
LA NOVA PLAÇA INTERMODAL DE L'ESTACIÓ D'HOSPITAL GENERAL I L'EIX VERD DE SANT CUGAT
 La nova plaça intermodal dona accés a la passarel·la del BRT i a la nova Estació de FGC d'Hospital General, es connecta amb el passeig civíl d'accés als Park&Ride i s'obre a l'Eix Verd de Sant Cugat.
 Escala 1/500



LA PASSARELLA-ELEVADA DE L'ARGILERA DE CONEIXIÓ ENTRE EL PARC DE L'ESTANY DELS AÏOUS I LA NOVA PLAÇA DE L'ESTACIÓ D'HOSPITAL GENERAL
 Secció transversal del corredor de la B-30. L'espai umbracle de l'Estany dels Aïous, la passarel·la sobre el corredor i la seva gran marqueteria d'accés des de la nova plaça intermodal de l'Estació d'Hospital General.
 Escala 1/500



LA PORTA AL PAISATGE DE D'HOSPITAL GENERAL: Nou espai intermodal de connexió entre la nova plaça de l'Estació d'Hospital General, la passarel·la intermodal d'accés a la parada de la línia de BRT i l'espai umbracle-mirador del Parc de l'Estany dels Aïous. **El Nus** esdevé la Porta d'accés al Parc de l'Estany dels Aïous a través de la nova passarel·la i a l'Eix Verd de Sant Cugat a través de la nova Plaça de l'Estació.

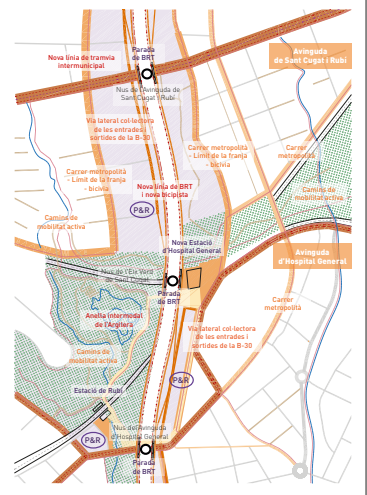


NOVA CENTRALITAT BIODIVERSA I ECOLÒGICA

Potencia els tres eixos verds estructurants i paisatgístics, l'Eix Verd de Sant Cugat, el Torrent dels Aïous i el Torrent de la Guinardera, millorant l'accés als serveis ecosistèmics, oferint múltiples opcions de mobilitat activa i respectant el cicle de l'aigua.

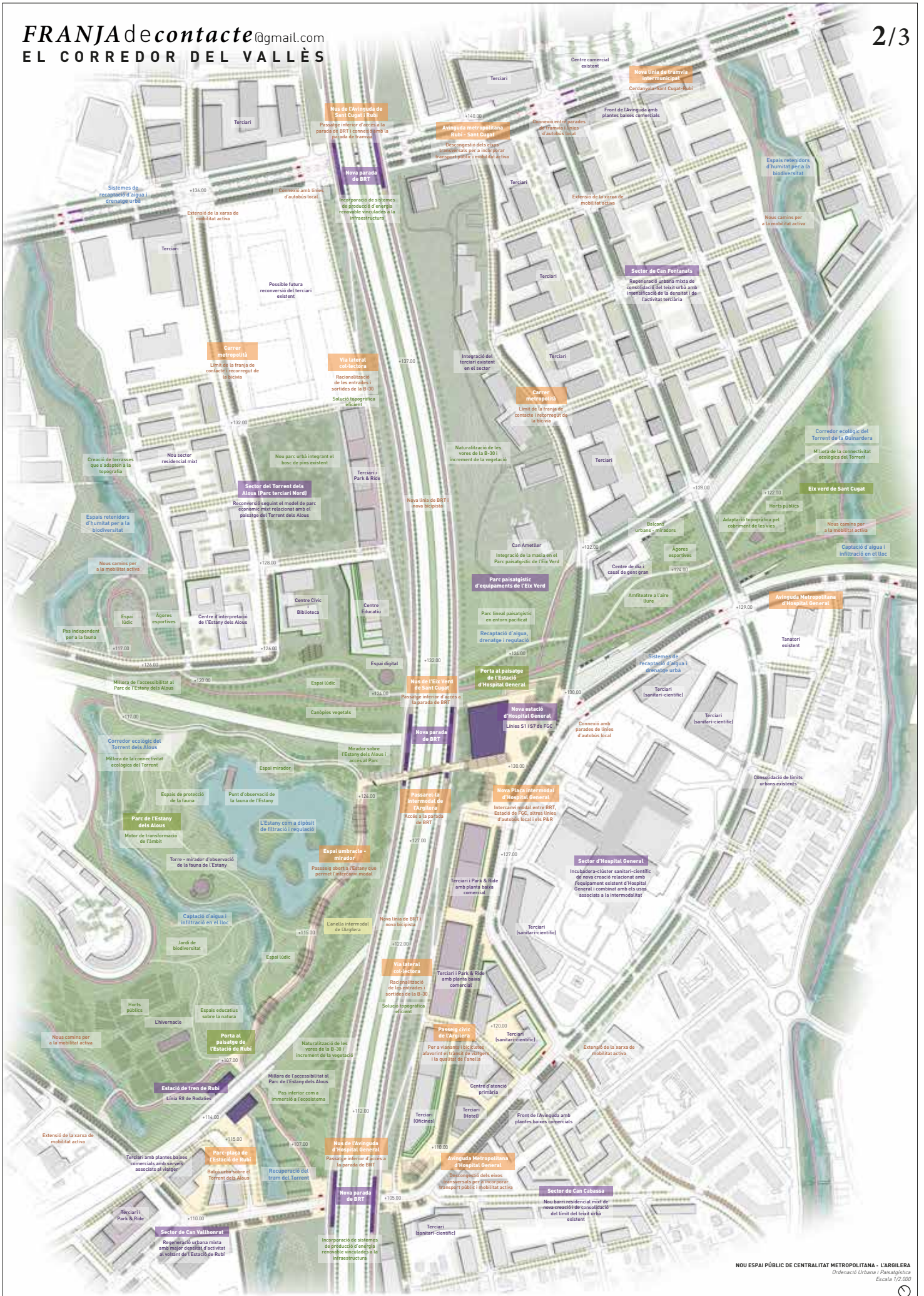


LA PLAÇA INTERMODAL DE L'ESTACIÓ D'HOSPITAL GENERAL: Una gran marqueteria de fusta esdevé el punt singular de la plaça cívica que permet l'intercanvi modal entre la línia de ferrocarril, la línia de BRT, les línies d'autobús local i el park&ride.



NOVA CENTRALITAT INTERMODAL, ACCESSIBLE I CONNECTADA

Nova línia de BRT amb parades en els eixos transversals creant nous internodes vinculats als P&R i a les estacions ferroviàries. Vies laterals per als nous accessos a la B-30, per a la transformació de les Avingudes i l'extensió de la xarxa de mobilitat activa.



L'ANELLA PÚBLICA DE L'ARGILERA

La Nova Centralitat de l'Argilera **connecta les dues estacions ferroviàries** per mitjà d'una **anella pública vinculada als diferents passos transversals** i a les noves places o bandes i bandes, (també a les edificacions que l'envolten, d'usos mixtes que sumen totes les potencialitats del seu entorn, **millorant la seva accessibilitat i la intermodalitat**.

INTERMODAL

Permet l'enllaç entre les Estacions de Rubí i Sant Cugat, les parades de BRT dels nusos i els Park & Ride a través de recorreguts alternatius.

SOCIAL

Genera nous espais cívics i llocs de trobada, un passeig urbà reconeixible amb identitat pròpia, ajustador d'activitats.

BIODIVERSA

Millora l'accés al Parc de l'Estant dels Alos, a l'Eix Verd de Sant Cugat i als serveis ecosistèmics.

LES PORTES AL PAISATGE DE L'ANELLA

En el Nus de l'Eix Verd de Sant Cugat, la nova Estació d'Hospital General es situa sobre una **nova plaça cívica** generant un nou espai de centralitat, ben connectat amb les xarxes de mobilitat activa i amb l'Eix Verd. Des de la plaça, **una passerella elevada** i protegida connecta a banda i banda de la infraestructura amb el **Parc de l'Estant dels Alos** i distribueix els nusos d'accés vertical a les línies de BRT. Aquest nus esdevé la **Porta de l'Estació d'Hospital General**.

A la banda del Parc de l'Estant dels Alos, es crea **l'Espai Umbralet de l'Estant**, un camí obert a l'estany, adaptant-se a la topografia i protegit per una seqüència de pèrgoles lineals a través del parc que actua a mode de mirador i al mateix temps acompanya el seu recorregut **fins al pas inferior de l'Estació de Rubí**.

En el Nus de l'avinguda d'Hospital General, la **nova plaça-parc de l'Estació de Rubí** genera un nou espai verd ben connectat amb el **Parc de l'Estant dels Alos** i, al mateix temps, un accés ampli i segur **fins al pasatge de l'avinguda** on s'integren els accessos a les línies de BRT i altres parades de bus local. Aquest nus esdevé la **Porta de l'Estació de Rubí**.

A la banda de l'Hospital General, els **edificis terciaris i de Park&Ride** creen un efecte pantalla i conformen diferents espais públics, protegits de la infraestructura, generant un **nou passeig cívic per a vianants i bicicletes que afavoreix el trànsit de viatgers** i recull els usos més urbans de caràcter.

D'aquesta manera, els dos nusos de l'Anella es converteixen en **nodes intermodals** ben connectats amb l'entorn urbà generant nous pols d'atracció social i, aïllora, en punts d'accés als serveis ecosistèmics esdevinent portes al paisatge.



EL PARC DE L'ESTACIÓ DE RUBÍ: Un nou pasatge inferior com a immersió a l'ecosistema que esdevé la principal porta d'accés al Parc de l'Estant dels Alos, i dona continuïtat al corredor ecològic i al recorregut intermodal de l'anella.



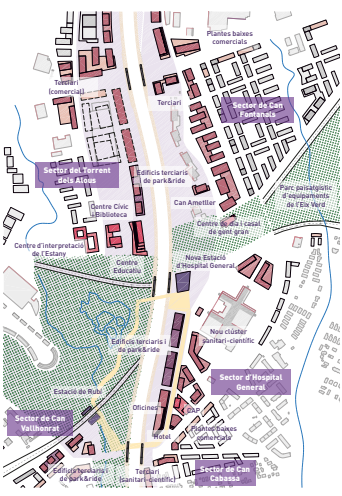
LA NOVA PLAÇA-PARC DE L'ESTACIÓ DE RUBÍ I EL PASSEIG CÍVIC DE L'ARGILERA

Secció transversal del corredor de la B-30. El balcó urbà de la plaça sobre el Torrent dels Alos, el pasatge inferior d'accés al Parc de l'Estant dels Alos, el corredor de la B-30 i el passeig cívic de l'Argilera d'accés als Park&Ride i als serveis associats als viatgers. Escala 1/500



LA PARADA DE BRT DEL NUS DE LAVINOUDA D'HOSPITAL GENERAL

Alçada de la parada de BRT amb accés des del pasatge inferior de l'avinguda d'Hospital General. Escala 1/500



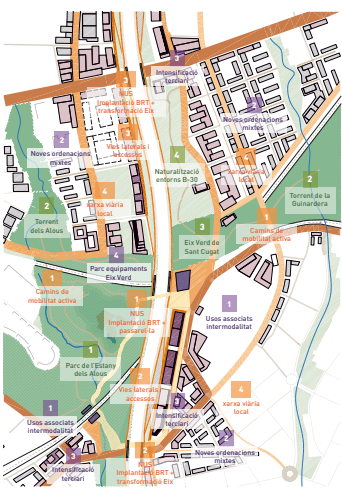
EL PASATGE URBÀ DE LAVINOUDA D'HOSPITAL GENERAL I CONEXIÓ AMB EL PASSEIG CÍVIC DE L'ARGILERA

Secció transversal del corredor de la B-30. Accés a la parada de BRT des del pasatge de l'avinguda i connexió amb les parades de bus local. Escala 1/500



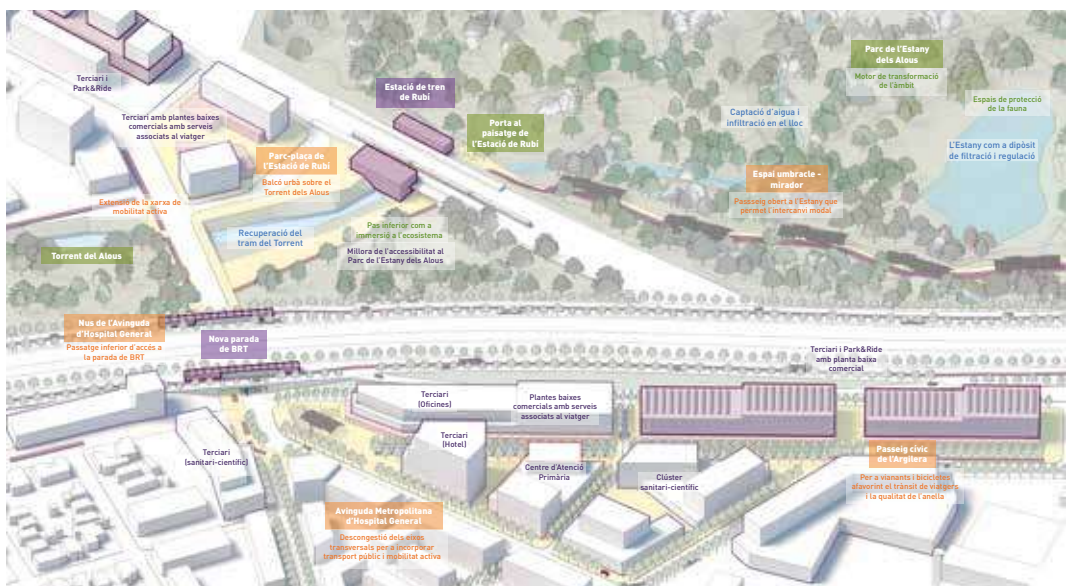
NOVA CENTRALITAT PRODUCTIVA I SOCIAL

Un espai d'interacció urbana, una frontera entre Sant Cugat i Rubí, que millora la permeabilitat i l'accessibilitat, generant nous usos i nous desenvolupaments, aguantant pels seus mites i cercant relacions entre els diversos sectors i amb els teixits residencials.



NOVA CENTRALITAT EXECUTABLE PER FASES I PER CAPES INDEPENDENTS

Una estratègia extensiva, realitzable i viable a través de tres fases de desenvolupament: la infraestructura, la biodiversitat i els usos.



LA PORTA AL PAISATGE DE L'ESTACIÓ DE RUBÍ: Nou espai intermodal de connexió entre el pasatge de l'avinguda amb la nova parada de la línia de BRT, el passeig cívic de connexió amb els Park&Ride i la nova plaça-parc de l'Estació de Rubí. El nus esdevé la Porta d'accés al Parc de l'Estant dels Alos i al Torrent dels Alos a través de la nova plaça-parc de l'Estació de Rubí.



LA PARADA DE BRT DEL NUS DE L'EIX VERD DE SANT CUGAT

Alçada de la parada de BRT amb accés des de la passerella elevada de l'Argilera i des de l'Eix Verd de Sant Cugat. Escala 1/500



ESTRATÈGIES PER A REDUIR LA PETJADA ECOLÒGICA

- Il·luminació eficient amb regulador d'intensitat i amb sensors de moviment
- Increment de la vegetació urbana reduint la contaminació de l'aire emmagatzemant contaminants com l'ozó, el diòxid de sofre o el monòxid de carboni.
- Espais d'ombra i elecció d'espècies autòctones per reduir el risc de plagues i reducció del reg
- Solucions topogràfiques eficients per a reduir els moviments de terres.

ESTRATÈGIES PER AL RECICLATGE I LA PRODUCCIÓ D'ENERGIA

- Paviments piezomètrics generador d'energia amb la pressió exercida pel pas dels vehicles
- Producció d'energia renovable estacions fotovoltaica/solar/fòlica vinculades a la infraestructura
- Paviment d'asfalt amb basos i/o basos granulars d'àrids reciclats

ESTRATÈGIES PER A LA GESTIÓ SOSTENIBLE DE L'AIGUA

- Franques de drenatge tipus SUDS- Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible, amb pous i rases de grava que laminen i filtren l'aigua en el terreny per a recarregar la capa freàtica.
- Paviments drenants i permeables
- Fitodepuració plantació d'espècies que depuren l'aigua dels residus dels vehicles
- Dipòsits de regulació emmagatzematge d'argila de gran capacitat per a reduir inundacions



REDUCCIÓ DE LA PETJADA ECOLÒGICA, DEPURACIÓ, RECICLATGE I PRODUCCIÓ D'ENERGIA

Secció transversal de l'avinguda d'Hospital General. Escala 1/500

FRONTISSA PRODUCTIVA*

Mediaurban

Leku Studio

VAIC Mobility

Casamor / Gabas / Ribas

ECSA Enginyeria



El corredor de la B-30 discorre pel vessant nord del Parc Natural de la Serra de Collserola, un paisatge infravalorat durant molts anys. Però en un context de millors simbiosis entre ciutats i natura, les vores del parc natural poden esdevenir llocs privilegiats per la seva ubicació. Això implica reordenar l'impacte d'infraestructures com l'AP-7 i la B-30 i ordenar tots els retalls de sòl que s'han anat generant mentre creixien els polígons i les perifèries de municipis com Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Barberà del Vallès, Sant Quirze del Vallès, Sant Cugat del Vallès i Castellbisbal.

Com podem transformar l'AP-7 i la B-30 en una infraestructura que connecti i cohesioni el territori en lloc de segregar-lo?

Partim de quatre hipòtesis: que es transformi en un connector metropolità que doni servei als municipis que hi són tangents; que impulsi un canvi modal cap a una mobilitat més sostenible; que incorpori un transport públic eficaç i de qualitat, i que integri els espais oberts i els nous usos socials.

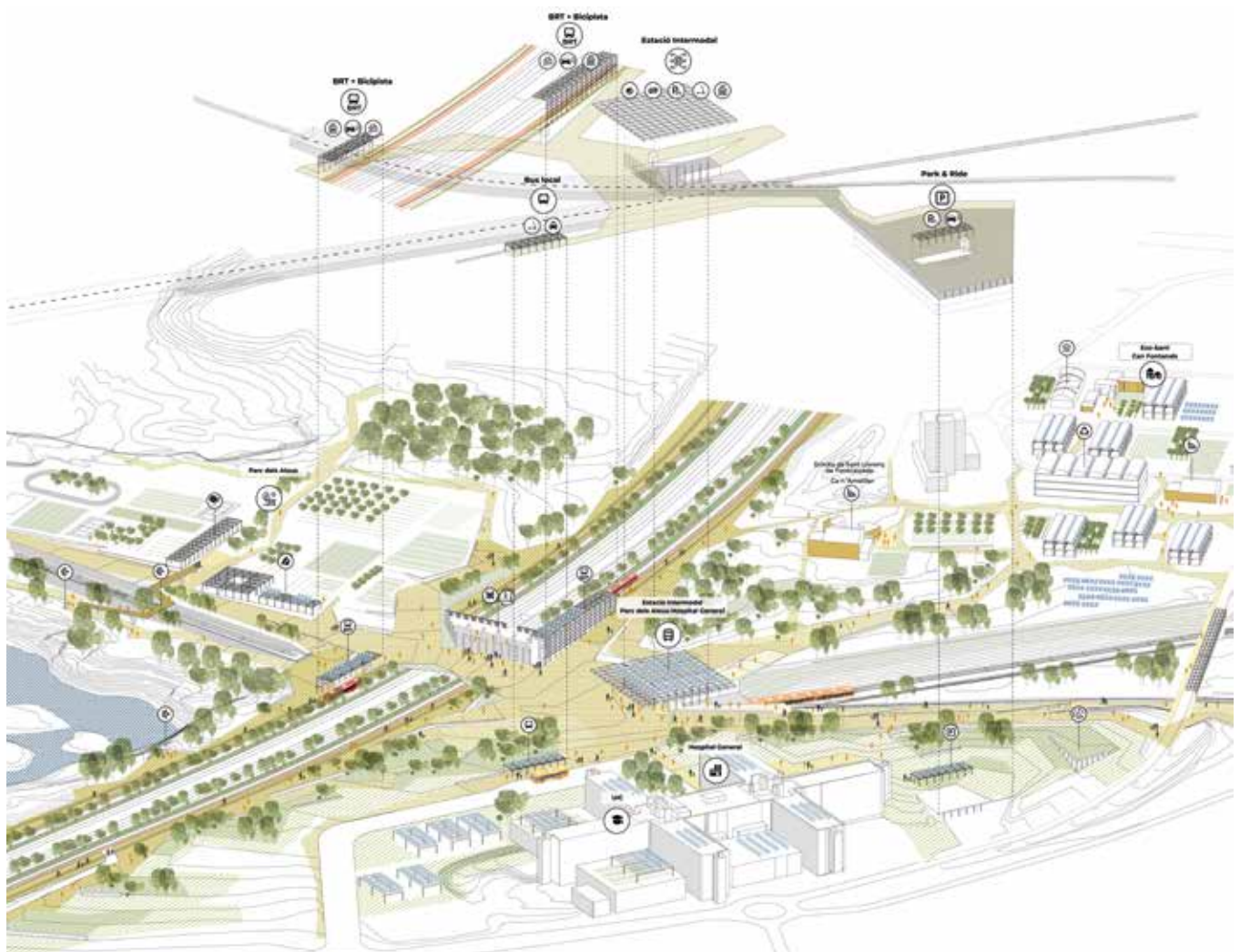
Proposem transformar la B-30 en un connector metropolità que incorpori un BRT en cada sentit i dos dobles carrils bici metropolitans eficaços, ràpids, accessibles i connectats amb els intercanviadors bus-tren. Per reduir l'impacte del vehicle privat i les seves emissions, apostem per un canvi modal complet en tots els àmbits.

* Les làmines d'aquesta proposta corresponen a la primera fase del concurs.

Per a això, cal crear una xarxa de transport públic d'altres prestacions que connecti el territori de manera longitudinal i transversal i consolidar i estendre la xarxa d'aparcaments d'intercanvi modal.

El canvi de mentalitat en totes les agendes urbanes indica que cal garantir el dret universal a l'accessibilitat i el flux de persones i mercaderies, en comptes de centrar-se en la capacitat de circulació de vehicles. Per tant, la nostra proposta redistribueix l'espai existent i presenta diverses seccions al llarg de les infraestructures, per permetre a les persones tenir accés als serveis sense dependre del cotxe.

Els encreuaments es transformen en intercanviadors que aglutinen activitats i creen espai públic connectat a les dues bandes, que es perllonga sota l'AP-7. Així, es generen unes places metropolitanes acompanyades d'activitats que transformen aquests espais residuals en espais públics de qualitat, amb una dimensió proporcionada al lloc i que siguin atractius i confortables. Pretenem fomentar la intermodalitat mitjançant aquests intercanviadors a escala metropolitana i, quant a la integració, desfer els límits de la B-30 per integrar els espais oberts al seu entorn dins de l'àmbit d'influència i d'acció del projecte. Aquests espais estan previstos al planejament com a zones verdes (clau 6), equipaments (clau 7) i terciari (clau 18) i ofereixen un gran potencial.



01 FRONTISSA PRODUCTIVA

COHESIONEM I CONNECTEM EL VESSANT NORD DE COLLSEROLA

Com podem transformar l'AP-7 i la B-30 en una infraestructura que connecti i cohesioni el territori en lloc de segregació?

El corredor de la B-30 discorre pel vessant nord del Parc Natural de Collserola, un paisatge durant molts anys infravalorat. Però en un context de millors sinèrgies entre ciutat i natura, les vores del Parc Natural poden esdevenir llocs privilegiats per la seva ubicació. Així passa per reordenar l'impacte de les infraestructures com l'AP-7 i la B-30 i ordenar tots els retalls de sol que s'han anat generant, mentre creixen els polígons i les perifèries de municipis com Montcada i Reixac, Cerdanyola, Ripollès, Barberà, Sant Quirze, Sant Cugat, Sant Quirze, Castellbisbal.

Partim de quatre hipòtesis: Que es transformi en un connector metropolità que doni servei als municipis que li són tangents. Que impulsi un canvi modal cap a una mobilitat més sostenible. Que inclogui un transport públic eficaç i de qualitat. Que integri els espais oberts i nous usos socials.

Proposem transformar la B-30 en un connector metropolità que incorpori un BRT en cada sentit i dos carrils bici metropolitans eficaços, ràpids i accessibles connectats amb els intercanviadors BUS-TREN. Per reduir l'impacte del vehicle privat, les seves emissions, apostenem per un canvi modal complet a tots els nivells. Així passa per crear una xarxa de transport públic d'altres prestacions que connecti el territori longitudinalment i transversalment i consolidi i estendeixi la xarxa d'aparcaments d'intercanvi modal.

DE FRONTERA A FRONTISSA PLANTA PROPOSTA 1 / 20000

JERARQUIA VIÀRIA METROPOLITANA

- Connectors Metropolitans
- Avingudes Metropolitans
- Carrers Metropolitans Verds
- Carrers Metropolitans Connectors
- Camins Metropolitans
- Punts de Connexió B-30/AP-7

LINIES FERROVIÀRIES

- FCC i Rodalies
- Estació Ferroviària

NOVES LINIES DE TRANSPORT PÚBLIC

- BRT
- Estació BRT

NUCLIS DE CENTRALITAT

- Grans intercanviadors

ACTIVITAT PRODUCTIVA

- Equipament ambiental
- Espai Agro-Productiu
- Activitat Econòmica
- Activitat Comercial
- Activitat Industrial
- Activitat Sanitària
- Residencial
- Activitat Docent

MATRIU DE PAISATGE

- Cursos d'Aigua
- Bosc de Ribera
- Cossos d'Aigua
- Cultius
- Vegetació Urbana
- Retalls Activadors
- Reforestació

TRANSVERSALITATS

NUSSOS I PERMEABILITAT

Fem de l'AP-7 i de la B-30 una infraestructura de connexió en lloc d'un element de segregació. Permetem que el territori, el verd, la mobilitat, la fauna, no només creuin aquest obstacle, sinó que hi trobin refugi i activitat.

Noves places metropolitanas

Els encreuaments es transformen en intercanviadors que aglutinen activitats, creant espai públic connectat a les dues bandes que es perllonga sota l'AP-7. Així, creem unes places metropolitanas companyes d'activitats transformant aquests espais residuals en espais públics de qualitat amb una dimensió proporcionada al lloc, que sigui atractiu i confortable. Fomentant la intermodalitat mitjançant aquests intercanviadors a escala metropolitana.

Sortida vial B30

Accessibilitat vianant/bici

BRT

BRT

Parada BRT

Pas fauna/flora/aigua

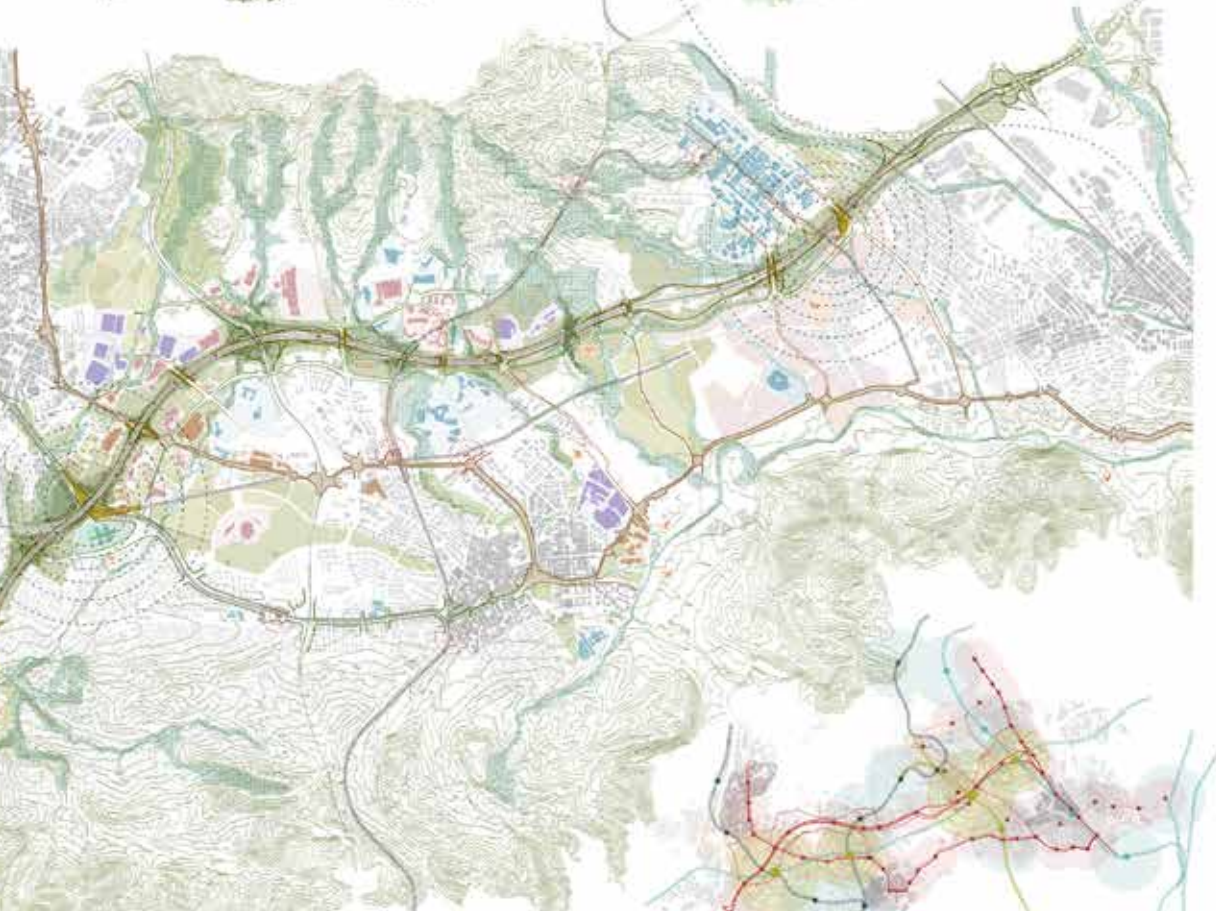
Espai públic per als vianants



MOBILITAT XARXA VIANANTS I BICICLETES

XARXA PROPOSTA

- Xarxa Primària
- Xarxa Secundària
- Senders gran recorregut
- Senders petit recorregut
- Espais Agro-Productius



MOBILITAT TRANSPORT PÚBLIC

LINIES FERROVIÀRIES

NOUS CORREDORS BUS

- FCC
- Rodalies
- Nova línia FCC
- Estació FCC
- Estació Rodalies
- Nova estació
- BRT
- Metrobus
- Tramvia
- Estació BTR / Tramvia
- Grans intercanviadors



INFRAESTRUCTURA ECOLÒGICA

MATRIU DEL PAISATGE

DRENAJGE NATURAL

MOSAIC AGROFORESTAL

SISTEMA D'ESPAYS VERDS

Verd urbana

ESTRATÈGIES VERDES

- retalls activadors
- Reforestació
- Equipament Ambiental
- Indústries netes
- Espais Agro-Productius

TRANSVERSALITAT ECOLÒGICA

Corredor Ecològic

Passos de Fauna

02 FRONTISSA PRODUCTIVA

INFRASTRUCTURA NEUTRA

BALANÇ AMBIENTAL

La infraestructura del futur ha de reequilibrar i compensar el seu impacte ambiental al territori amb l'objectiu de ser neutra en emissions. En aquest sentit es proposa una transició cap a un model d'infraestructura neutra en carboni a partir de la combinació de diverses estratègies, on destaquen per la seva major repercussió ambiental, les següents:

2050 Reforestació 65Ha
Superfície fotovoltaica 15Ha
Transvasament modal transport persones 50%
Producció agrícola local 150Ha
CO₂ = 0*

2040 Reforestació 35Ha
Superfície fotovoltaica 7Ha
Transvasament modal transport persones 25%
Producció agrícola local 100Ha
+CO₂ 86,4*

2020 Reforestació 0Ha
Superfície fotovoltaica 0Ha
Transvasament modal transport persones 0%
Producció agrícola local 0Ha
+CO₂ 154,5*

1940
CO₂ = 0*

* milers de tones/any



LA MATRIU ECOLÒGICA COM A ELEMENT ESTRUCTURANT DEL TERRITORI

Proposem un sistema d'espais públics que incorpori els retalls de sol residual en contacte amb la B-30 i articular-los i dotar-los per tal que fomentin la connectivitat ecològica i social entre els diversos teixits urbans, i entre aquests i els espais naturals protegits. Tot això passa per aconseguir una permeabilitat potent de la gran infraestructura que en aquest moment dóna l'axiament del territori.

Els boscos de la metropoli, cada vegada més importants, són una possible font d'energia (biomassa), les agricultures properes (horts urbans, cultius metropolitans) es poden desenvolupar en tot tipus d'espais oberts, de manera que en un mateix indret es superposen les escales de tecnologia, del lleure i de la producció.

NOVES CENTRALITATS METROPOLITANES EL NUS INTERMODAL

Hospital General (FGC S11 57 + Rodalies R8 + Nous serveis de mitja distància).

Es proposa la construcció d'una nova estació que incorpori el tretall de l'estació Rubí de rodalies a l'emplaçament de l'actual estació de FGC, Hospital General, formant una nova estació intermodal que connecti les línies ferroviàries amb el nou traçat del BRT i el carril bici ràpid a la B-30.

L'intercanviador es connecta amb el territori mitjançant una ampliació considerable del pas soterrani existent sota la B-30AD-7, on es construirà un nou equipament social de referència. El poc pendent de la via existent, (2,0%) i el seu traçat rectilini fan que no s'hagi d'executar una variant nova de la via.

DE FRONTERA A FRONTISSA PLANTA PROPOSTA 1 / 5.000

- EQUIPAMENTS AMBIENTALS**
 - Plantes de compostatge
 - Producció d'energia renovable
 - Equipaments producció ambiental
- ESPÀIS AGRO-PRODUCTIUS**
 - Hivernacles amb energies renovables
 - Vivers i granges urbanes
 - Masies històriques
- ECONOMIA I INDÚSTRIA VERDA**
 - Economia circular
 - Empreses energies renovables
 - Indústries netes
- POTENCIALITATS NATURALS**
 - Itinerari de Torrent dels Alous
 - Estany dels Alous i Guinabera
 - Pas de fauna del Torrent Can Badal
 - Bosc de reforestació
- MOBILITAT SOSTENIBLE**
 - Línia BRT
 - Estació BRT
 - Carril bici
 - Bic Hub
 - Nova estació intermodal

DUES CONTINUÏTATS

Espai Lur, SCCLP

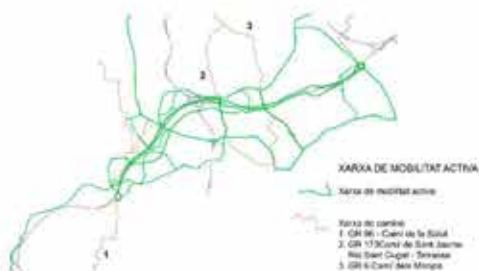
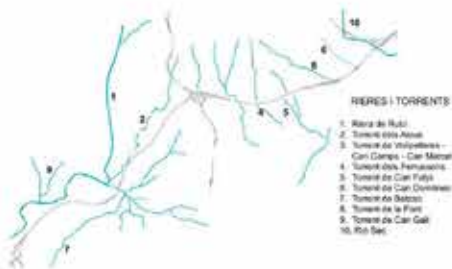
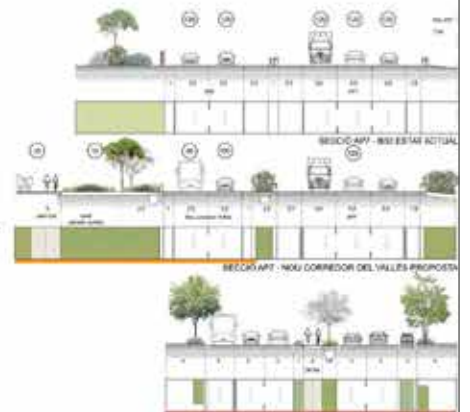
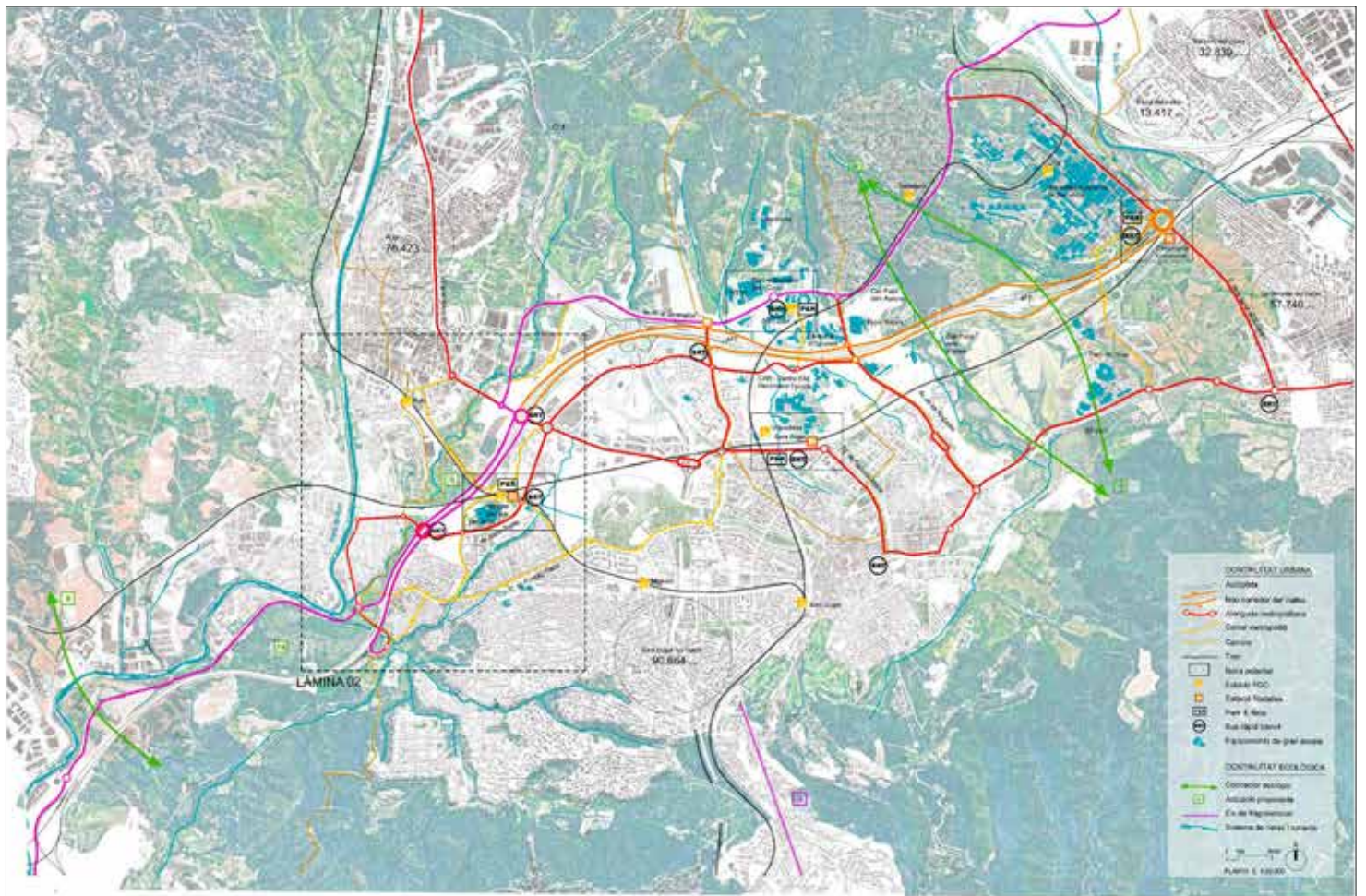
Minuartia Estudis Ambientals, SL

Ingenieros Asociados, SA



Dues estratègies: la continuïtat ecològica i la continuïtat urbana. A escala territorial, l'estratègia es focalitza en la vertebració de la infraestructura verda i, en concret, en la recuperació de la connectivitat ecològica del corredor Collserola-Obac. Pel que fa a la continuïtat urbana, la proposta reforça la connexió entre municipis amb tres avingudes metropolitanes: la carretera de Barcelona al seu pas per Cerdanyola del Vallès i Barberà del Vallès; la carretera de Rubí i l'eix de la BP-1413, i la nova avinguda de Can Fontanals, a continuació del carrer de Josep Trueta. Aquestes avingudes s'acompanyen de quatre sectors de desenvolupament urbà que integren usos productius i sostenibles, compatibles amb l'ús residencial.

La situació estratègica de l'estació intermodal semisoterrada en forma de pont permet crear una gran plaça al nivell de l'avinguda metropolitana, que reforça la centralitat de l'Hospital General. Aquesta nova centralitat és una oportunitat per densificar els usos amb activitats terciàries i residencials, de manera que s'augmenta tant la connectivitat com la demanda de transport públic.



CONNECTIVITAT ECOLÒGICA

- E1** TORRENT DE BADAL
- E1.1** NOUS VIADUCTES PER ESCURÇAR PASSOS DE FAUNA
- E1.1.1** NOU TRACAT DE L'ENLLAÇ I SORTIDA AP-7 AL COMENÇAMENT DE LA B-30
- E1.1.2** PERLLONGAMENT O GABRIELERRER PER ALLIBERAR DE TRANSIT EL CAMÍ DE L'ENTRONCAMENT
- E1.2** AMPLIACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE VOLTA SOTA L'AP-7 PER MILLORAR PAS DE FAUNA



- E2** TORRENT I ESTANY DELS ALOUS
- E2.1** DESVIAMENT DE LA VIA INTERPOLAR PER PRESERVACIÓ DEL CORREDOR ECOLÒGIC
- E2.2** MILLORS DELS PASSOS DE FAUNA EN QUATRE PUNTS DEL TORRENT:
- E2.2.1** DELS ALOUS AMB CARRETERA MOLINS DE REI



- E2.2.2** DELS ALOUS A L'ACTUAL ESTACIÓ DE RENFE R8 RUBÍ
- E2.2.3** DELS ALOUS AMB LA LÍNIA FGC



- E2.2.4** T. DELS ALOUS AMB LA CARRETERA DE RUBÍ



- E3** TORRENT DE CAN CABASSA
- E3.1** DESCARTAR PERLLONGAMENT AV. CAN CABASSA
- E3.2** MILLORS I RENATURALITZACIÓ DEL TORRENT



CONTINUITAT URBANA

- TRANSPORT PÚBLIC I COL·LECTIU**
- FER.** Tren i metro
- FER1.** Metro del Vallès S1-S7 (BCN-Terrassa).
- FER2.** Estació Hospital General
- FER3.** Estació Rodalies R8 (Martorell-Granollers)
- FER3.** Previsió línia regional directe Lleida-Girona (sense passar per BCN)
- FER4.** Previsió línia LAV. Línia Alta Velocitat
- FER5.** Intercanviador ferroviari
- BRT.** Bus ràpid transport
- BRT1.** Carril 80 al carril dret de la B-30
- BRT2.** Noves rotondes sota AP-7 (ubicació parades d'intercanvi)

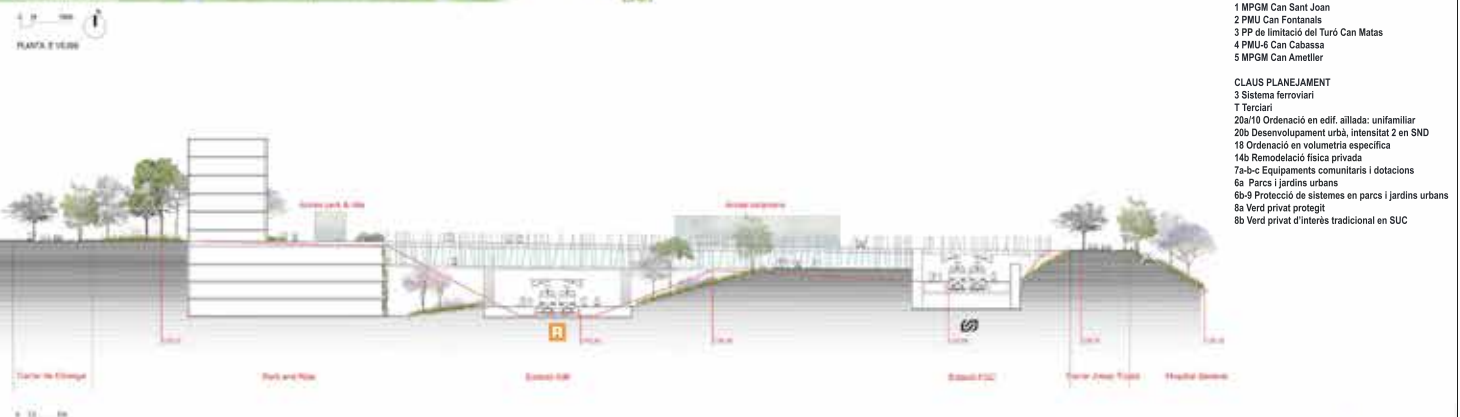
- TRANSPORT INDIVIDUAL**
- Vehícle privat**
- AP-7** mantenir el funcionament actual però degradant la velocitat per carril
- VIA INTERPOLAR** Recorregut compartit amb B-30 en aquest tram per preservació del Torrent dels Aous.
- AVINGUDES METROPOLITANES** nova configuració de seccions
- ROTONDA SOTA AP-7:** millora d'accesos

- Vehícle de mobilitat individual activa**
- BIC1** Nou carril bici i vorera paraMiel a la B-30
- BIC2** Nova secció per totes les avingudes metropolitanas transversals
- BIC3** Noves rotondes sota AP-7 d'accés B-30: connexió entre xarxes de bicis

- Xarxa de vianant**
- V1** Camins rurals
- V2** Camins urbans
- USOS I APROFITAMENTS**
- U1** Intercanviador
- U2** Porta Hospital General
- U3** Avinguda Can Fontanals
- U4** Can Sant Joan

SECTORS DE PLANEJAMENT

- 1 MPGM Can Sant Joan
 - 2 PMU Can Fontanals
 - 3 PP de limitació del Turó Can Matas
 - 4 PMU-6 Can Cabassa
 - 5 MPGM Can Ametller
- CLAUS PLANEJAMENT**
- 3 Sistema ferroviari
 - 7 Terciari
 - 20a/10 Ordenació en edif. aïllada: unifamiliar
 - 20b Desenvolupament urbà, intensitat 2 en SND
 - 18 Ordenació en volumetria específica
 - 14b Remodelació física privada
 - 7a-b-c Equipaments comunitaris i dotacions
 - 6a Parcs i jardins urbans
 - 6b-8 Protecció de sistemes en parcs i jardins urbans
 - 8a Verd privat protegit
 - 8b Verd privat d'interès tradicional en SUC



CONTINUITAT URBANA

TRANSPORT PÚBLIC COL·LECTIU

- FER. Tren i metro**
FER1. Metro del Vallès S1-S7 (BCN-Terrassa). Estació Hospital General
FER2. Renfe Rodalies R8 (Martorell-Granollers)
FER3. Previsió línia regional directe Lleida-Girona sense passar per BCN
FER4. Previsió línia LAV Línia Alta Velocitat
TERS. Intercanviador ferroviari

BRT. Bus ràpid transport

- BRT1.** Camí 80 al carril dret de la B-30
BRT2. Noves rotondes sota AP-7 (ubicació parades d'intercanvi)

TRANSPORT INDIVIDUAL

- Vehícle privat**
AP-7 mantenir el funcionament actual
B-30 mantenir el funcionament actual però degradant la velocitat per carril
VIA INTERPOLAR. Rascnegal compartit amb B-30 en aquest tram per preservació del Torrent dels Abus.
AVINGUDES METROPOLITANES nova configuració de seccions
ROTONDA SOTA AP-7. millora d'accesos

Vehícle de mobilitat individual activa

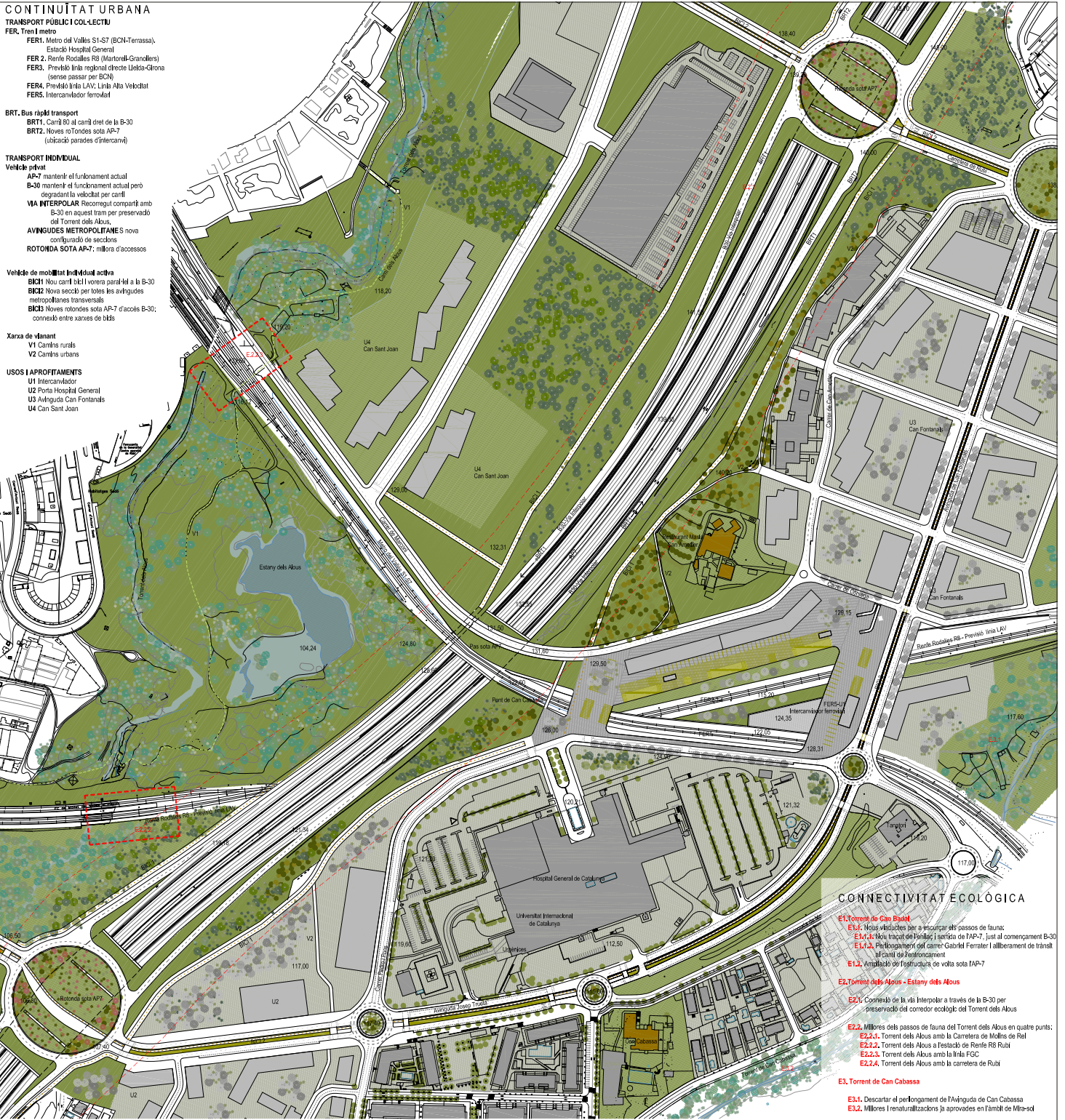
- BIC11** Nou carril bici i vorera paral·lela a la B-30
BIC12 Nova secció per totes les avingudes metropolitananes transversals
BIC3 Noves rotondes sota AP-7 d'accés B-30; connexió entre xarxes de bici

Xarxa de vianant

- V1** Camins rurals
V2 Camins urbans

USOS I APROFITAMENTS

- U1** Intercanviador
U2 Porta Hospital General
U3 Avinguda Can Fontanals
U4 Can Sant Joan



PLANTA E 12/2000

CONNECTIVAT ECOLÒGICA

- E1. Torrent de Can Badal**
E1.1. Millores habitatges per a acollir els passos de fauna.
E1.1.1. Nou traçat de Fiolay i sortida de IAP-7, just al començament B-30
E1.1.2. Perllongament del carrer Gabriel Ferrater i alliberament de trànsit al carril de l'entroncament
E1.2. Ampliació de l'estructura de volta sota IAP-7
- E2. Torrent dels Abus - Estany dels Abus**
E2.1. Connexió de la via Interpoler a través de la B-30 per preservació del corredor ecològic del Torrent dels Abus
E2.2. Millores dels passos de fauna del Torrent dels Abus en quatre punts:
E2.2.1. Torrent dels Abus amb la Carretera de Molins de Rei
E2.2.2. Torrent dels Abus a l'estació de Renfe R8 Rubí
E2.2.3. Torrent dels Abus amb la línia FCC
E2.2.4. Torrent dels Abus amb la carretera de Ruti
- E3. Torrent de Can Cabassa**
E3.1. Descartar el perllongament de l'Avinguda de Can Cabassa
E3.2. Millores i renaturalitzacions ja aprovades en l'àmbit de Mir-sol

--- Línia lliure d'edificació segons planejament



RENDER 1. ROTONDA UNIFICADA EN SOTA PAS



RENDER 2. NODE DE POLARITAT INTERMODAL

LA MIRADA DE PROXIMITAT

Xavier Ludevid i Massana
*Ajuntament de Sant Cugat
del Vallès*

El concurs plantejat per l'AMB amb l'objectiu de posar a debat la possible transformació de les infraestructures existents en diferents punts o nusos de l'àmbit metropolità per generar un territori més humà és un encert, perquè permet encetar una discussió que segur que caldrà afrontar a mitjà i llarg termini.

L'àmbit 4 del concurs és un exercici d'anàlisi del corredor de la B-30, que concentra les propostes de transformació en un dels punts més estratègics de l'àmbit de ponent de Sant Cugat del Vallès, l'enllaç de la B-30 amb l'Hospital General, amb la finalitat de recollir estratègies i apostes que replantegin el futur paper d'aquesta infraestructura viària metropolitana i el seu encaix territorial.

Una infraestructura tan potent com la B-30/AP-7, que estructura una part del territori del Vallès metropolità i que està dissenyada exclusivament per al funcionament dels vehicles motoritzats, té enormes disfuncions, però també grans potencialitats.

L'exercici coincideix en el temps amb l'inici d'un estudi del mateix àmbit encarregat per l'Ajuntament de Sant Cugat a la mateixa Àrea Metropolitana de Barcelona per mitjà de l'Agència Barcelona Regional.

Aquest estudi, que és com una avançada en el desenvolupament del planejament d'una de les àrees de nova centralitat metropolitana proposades tant al Pla territorial parcial de la regió metropolitana de Barcelona com al Pla director urbanístic metropolità, permetrà també baixar d'escala i fer un test a les propostes del mateix planejament director.

Sembla evident que la darrera àrea de transformació del sòl municipal, amb el desenvolupament urbà d'espais vacants com són Ca l'Ametller, Can Fontanals, Can Mates oest, els entorns de l'Hospital General de Catalunya, els fronts de la carretera de Rubí i Can Cabassa, ha d'anar acompanyada d'una anàlisi profunda de les infraestructures de mobilitat per posar-les al servei d'un model urbà més sostenible que pugui donar resposta als reptes climàtics i a un model de vida més saludable, de proximitat i en contacte amb la natura.

Aquest concurs d'idees pot aportar elements al debat ciutadà de la redacció d'aquests treballs municipals.

En aquesta àrea d'estudi els reptes principals als quals cal donar resposta són:

— La creació d'un intercanviador ferroviari intermodal (ferrocarril, autobús, vianants, bicicleta, vehicle privat i d'altres), entorn de l'estació Hospital General d'FGC i la línia d'ADIF del corredor mediterrani, que doni centralitat a tota l'àrea i en sigui el punt generador de tota la transformació. Aquest intercanviador, segurament, és l'element més transformador i més necessari, ja que, juntament amb altres intercanviadors i les futures noves estacions d'aquest eix, ha d'ajudar a establir una veritable xarxa de rodalies vallesana més enllà de l'estructura radial barcelonina actual. Treure rendiment a la línia R8 com a eix de relació transversal de la regió metropolitana és un dels reptes imprescindibles que caldrà resoldre en els anys vinents.

— Propostes que transformin l'AP-7, els seus laterals B-30, així com els nusos i els vials de l'entorn, per potenciar els modes de transport col·lectius (autobusos i ferrocarril) i les seves connexions amb els recorreguts de vianants i bicicleta.

— Propostes per generar una veritable estructura verda equipada que relligui els nous espais públics i els equipaments proposats amb els existents, potenciar la xarxa de rieres i la continuïtat dels parcs urbans com el parc del Turó de Can Mates fins a l'estany dels Alous i revegetar els entorns de la línia del ferrocarril d'ADIF.

— Generar un nou planejament que proposi peces urbanes per desenvolupar, amb els criteris ambientals més avançats, tant per als teixits residencials (potenciant els espais de vianants, la combinació d'usos, l'habitatge públic de lloguer i una xarxa d'equipaments de proximitat) com per als teixits productius, per configurar el que podríem anomenar un ecobarri.

El resultat del concurs ha estat molt interessant, ja que de les propostes presentades n'han sorgit idees potents i agosarades, com ara:

— Definir una estació intermodal sobre les dues línies del ferrocarril com un element que es converteix també en un connector verd dels espais a banda i banda de l'AP-7/B-30, especialment donant continuïtat al parc del Turó de Can Mates amb l'estany dels Alous.

— Aprofitar la transformació i la simplificació dels enllaços de l'AP-7/B-30 per introduir eixos longitudinals per a autobusos metropolitans i bicicletes de connexió entre municipis amb un accés directe des de l'estació intermodal.

— Valorar l'interès ecològic de les rieres i, a partir d'aquí, plantejar com passen les infraestructures, especialment donant continuïtat al parc del Turó de Can Mates fins a l'estany dels Alous.

— Integrar les vores de les infraestructures en l'ordenació urbana recuperant espais que ara romanen sense ús públic.

En aquest cas, el debat del jurat sobre les propostes s'ha centrat en l'oportunitat de crear o no un gran intercanviador entre les dues infraestructures ferroviàries que creuen l'àmbit i, també, en la solució a l'ordenació urbanística proposada. Cada proposta analitzada té virtuts i contradiccions en aquests elements, que són les que principalment han decantat la balança a l'hora de fer la valoració final del concurs.

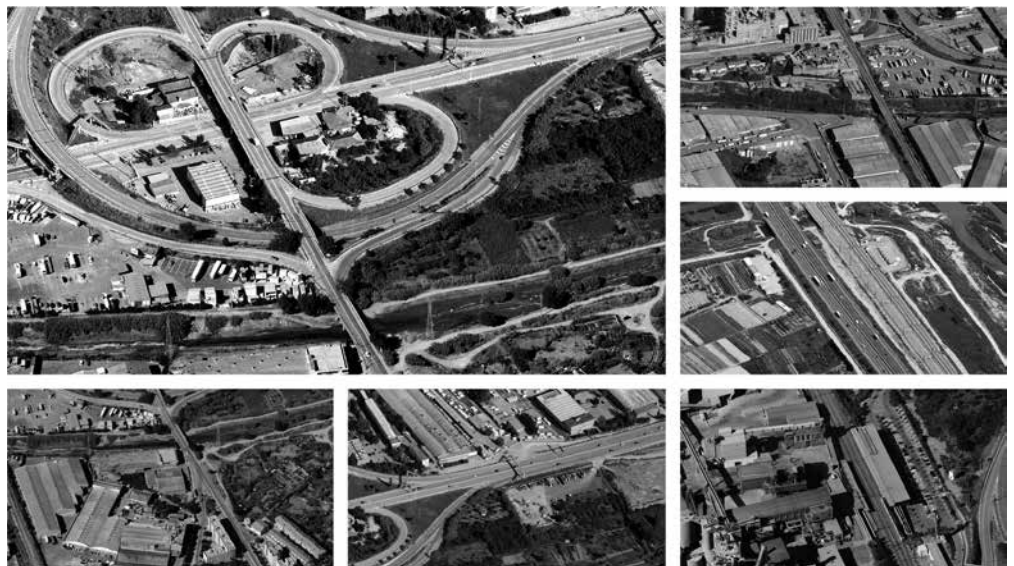
Aquest concurs, amb la seva diversitat de visions professionals, és una peça més en aquest puzzle de treballs de diferents escales (territorial, local i de detall), que haurà permès debatre, contrastar i verificar idees i propostes, per contribuir a millorar el resultat final en la formulació del planejament director urbanístic metropolità.

ÀMBIT 5

Nus Quatre Camins

Marge dret del Llobregat. L'A-2 i la BV-2002 entre Sant Boi i Sant Andreu de la Barca.

El nus de Quatre Camins pot esdevenir una veritable cruïlla entre dues avingudes metropolitanes? Quin és el paper de les vies A-2 i BV-2002? Es planteja millorar els elements de relació i connexió de l'àmbit, sobretot a l'antiga N-2 i la BV-2002. El nus de Quatre Camins pot donar lloc a una nova centralitat metropolitana.



DESCRIPCIÓ I DIAGNOSI

L'àmbit objecte de concurs està format per l'antic traçat de la N-2 des de Sant Andreu de la Barca fins a Quatre Camins, la continuació d'aquest traçat fins a Sant Boi de Llobregat (actual BV-2002) i, per altra banda, l'autovia A-2 que discorre en paral·lel a l'antiga N-2 i l'actual BV-2002 fins a la trobada amb la B-23.

L'antiga N-2 i la mateixa BV-2002 han vist modificat radicalment el seu caràcter d'ençà de la construcció de l'A-2. A dia d'avui, en alguns trams és un carrer plenament urbà i en d'altres és una carretera. El que és evident és que si l'A-2 va ser una oportunitat per desplaçar fluxos d'una via a una altra, no va servir, però, per connectar millor els teixits urbans entre si, ni amb la infraestructura verda, ni amb les estructures perpendiculars que hi interactuen.

En aquest sentit, alguns dels elements perpendiculars a aquest feix més rellevants són la riera i la carretera de Corbera a Sant Andreu de la Barca, la carretera de Fontpineda a Pallejà, el feix format per la B-24, l'N-340 i la riera de Cervelló, a Pallejà també, la riera i la carretera de Torrelles (BV-2005) a Sant Vicenç dels Horts, les rieres de Can Malloï, Can Julià i Can Soler a Santa Coloma de Cervelló i la Colònia Güell com a element paisatgístic cultural de primer ordre.

En tot cas, avui en dia aquest traçat té dos caràcters ben diferenciats: el tram nord, abans de Quatre Camins, on l'antiga N-2 travessa i estructura el centre dels nuclis urbans de Sant Andreu de la Barca i Pallejà, i el tram sud, on la BV-2002 passa tangent als nuclis de Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló i Sant Boi de Llobregat.

PRINCIPALS REPTES, CONDICIONANTS I OPORTUNITATS

El repte principal és millorar les necessitats de relació i connexió d'aquest àmbit entre tots aquests elements i, per tant, definir quin és el rol d'aquestes vies, sobretot l'antiga N-2 i la BV-2002. Cal que tota la via tingui el mateix caràcter?

Caldria veure com aquests traçats longitudinals poden recollir més fluxos (transport públic, mobilitat activa). Es pot demanar que l'A-2 reculli alguns fluxos que no poden suportar aquestes vies? Com es poden relacionar amb les estructures perpendiculars?

En aquest àmbit també pren especial rellevància la línia de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), així com les seves estacions. Com es poden relacionar les estacions amb aquesta via?

El punt de trobada o nus que caldrà desenvolupar per exemplificar la visió sobre la xarxa combinada que es proposi serà l'àmbit de Quatre Camins. Tot i que actualment no és l'encreuament de les vies segregades que formen la xarxa combinada de l'àmbit d'estudi (les funcions originals d'aquest nus han passat a l'A-2 i la B-24), continua sent un espai de concentració d'activitats econòmiques i una alta centralitat metropolitana, reforçada per la proximitat de la línia ferroviària de Ferrocarrils de la Generalitat.

El pas del connector ambiental conformat per la riera de Cervelló afegeix un punt més de complexitat al treball sobre el nus.

VIA ESCÈNICA

Agence Ter

Trazado

Cercle

Ana Coello SLP



La transformació de l'N-2 va més enllà de la modificació de la via i esdevé el catalitzador de transformació del marge dret del Llobregat. La nova via, que es transforma en una via paisatgística cap a la vall baixa del Baix Llobregat, recús els sistemes que componen el paisatge local, posant en relació i valor el paisatge productiu, el paisatge natural i les poblacions de la vall i fent-lo accessible i ben connectat.

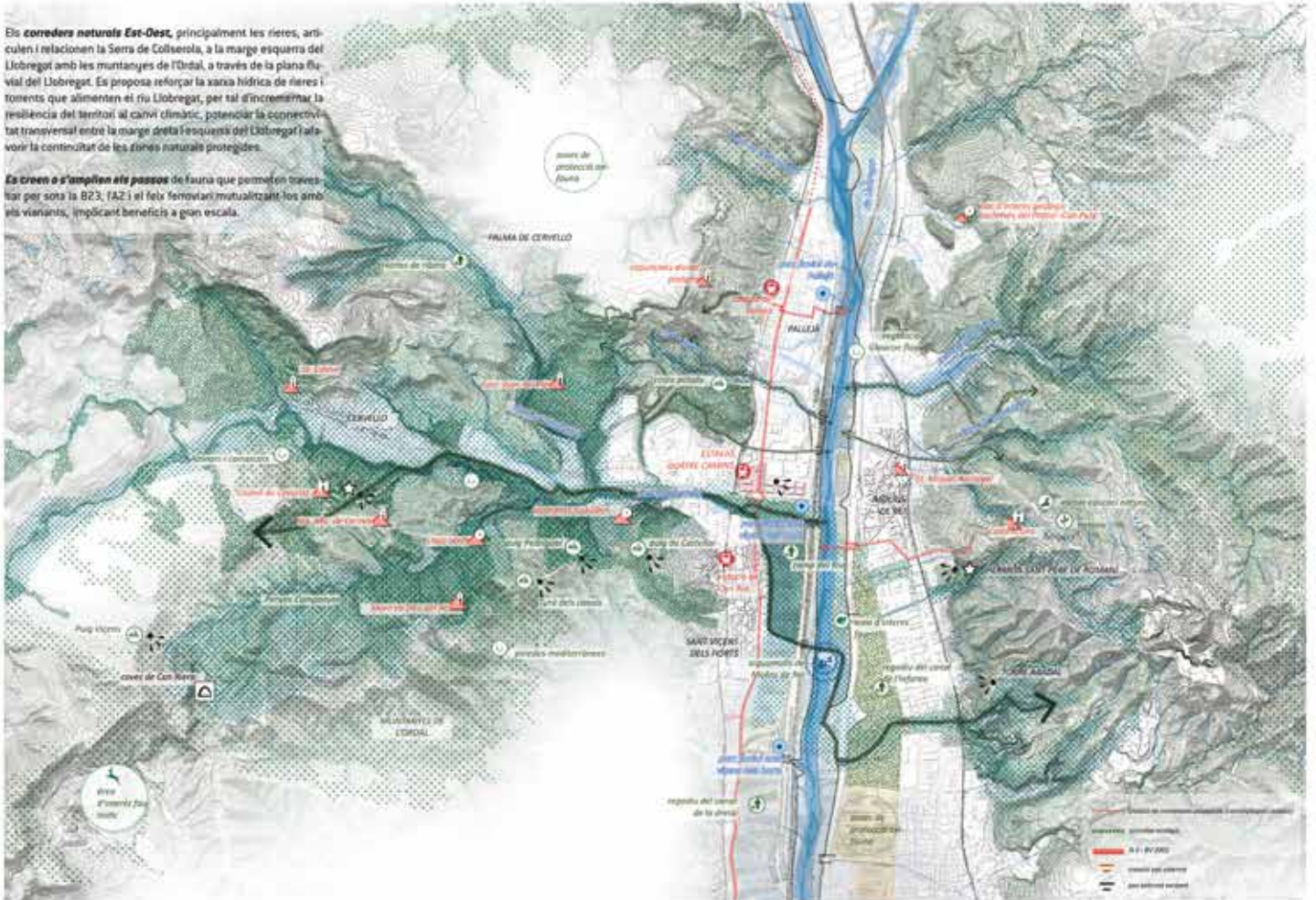
La nova via s'entén com una espina dorsal que articula diverses línies que connecten longitudinalment la vall: la via del ferrocarril, la carretera (N-2 / BV-2002), un nou passeig per a vianants i bicicletes, el camí agrícola i el canal de la dreta del Llobregat.

La proposta reconeix el paisatge identitari al llarg de la riera de Cervelló amb una ordenació que potencia la connectivitat ecològica a través de corredors naturals est-oest (rieres i torrents), l'accessibilitat i la centralitat metropolitana, com a porta per als nuclis de les muntanyes d'Ordal.

El nus de Quatre Camins es planteja com una plaça-balcó que obre la porta a quatre nous camins que porten cap a una intermodalitat eficaç; cap a la innovació a través d'un nou barri que preveu un programa mixt i dens d'activitats i serveis; cap a la connectivitat ecològica mitjançant la recuperació de la riera de Cervelló, i, finalment, cap a la descoberta del patrimoni natural i cultural entorn de la riera, que potencia l'ús social del paisatge agrícola.

El **corredor natural Est-Oest**, principalment les rieres, articulen i relacionen la Serra de Collserola, a la marge esquerra del Llobregat amb les muntanyes de l'Ordal, a través de la plana fluvial del Llobregat. Es proposa reforçar la xarxa hídrica de rieres i torrents que alimenten el riu Llobregat, per tal d'incrementar la resiliència del territori al canvi climàtic, potenciar la connectivitat transversal entre la marge dreta i esquerra del Llobregat i afavorir la continuïtat de les zones naturals protegides.

Es creen o s'amplien **als passos** de fauna que permeten travessar per sota la B23, l'A2 i el feix ferroviari mutualitzant-los amb els vianants, implicant beneficis a gran escala.



plànol de les noves connexions Est-Oest dins del corredor natural i social de Collserola-Llobregat-Ordal

ELS QUATRE CAMINS DE DEMÀ: «intermodalitat / innovació / ecologia / sociabilitat»

El nus dels Quatre Camins es projecta com una gran una plaça que obre la porta a quatre nous camins:

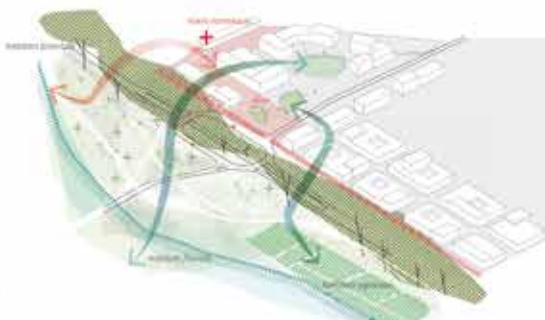
* **El camí cap a una intermodalitat eficaç**, que ordena i millora l'intercanvi entre el tren, l'autobús i el cotxe per fer-lo més accessible i segur i incentiva la reducció del transport individual.

* **El camí de la innovació**, que preveu un programa mixt i dens d'activitat i serveis, oficines i centres de recerca industrial.

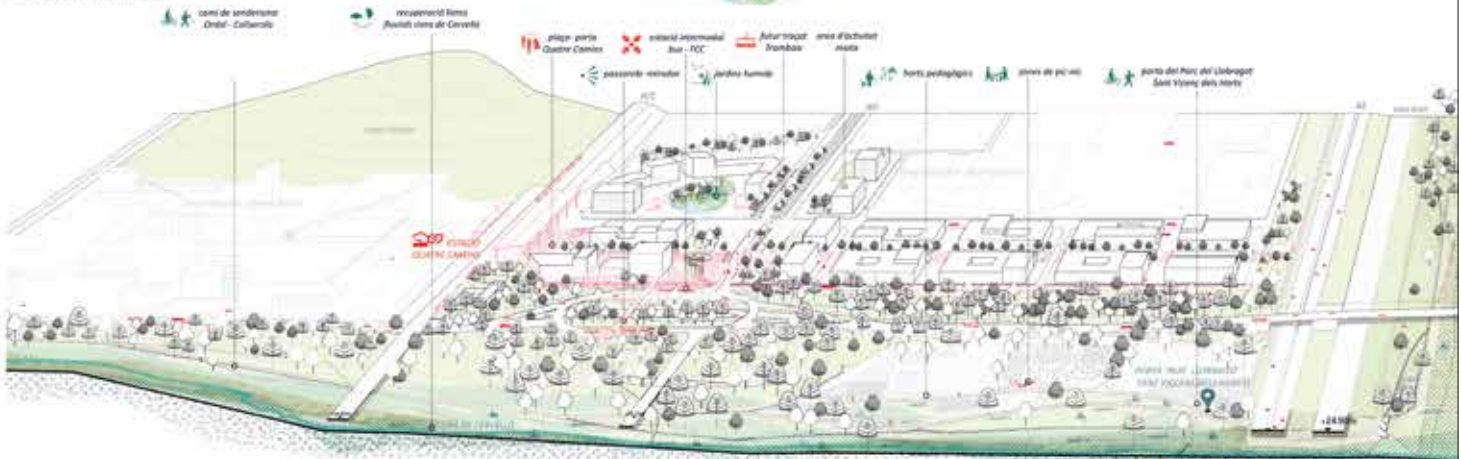
* **El camí de la connectivitat ecològica** que recupera la riera de Cervelló com a model d'ecologia compensatòria, acompanyant el procés de transformació dels futurs nusos. La Riera connecta hàbitats d'un alt valor ecològic i té la capacitat de connectar les Serres d'Ordal i Collserola i la vall fluvial del Llobregat.

* **El camí de la descoberta del patrimoni cultural i natural**, es crea la connexió amb el patrimoni cultural al voltant de la Riera de Cervelló, potenciant l'ús social del paisatge agrícola i creant una plaça a escala humana.

ECOLOGIA I SOCIABILITAT: il·loc d'intercanvi natura i ciutat



INTERMODALITAT



secció est-oest de la riera de Cervelló mirant cap als Quatre Camins - escala 1:2000

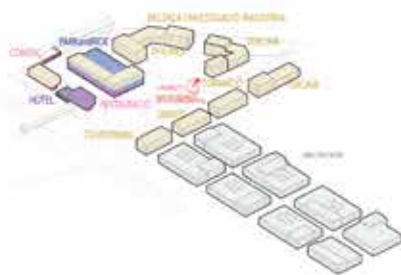


vista d'ocell de la plaça porta: Quatre camins



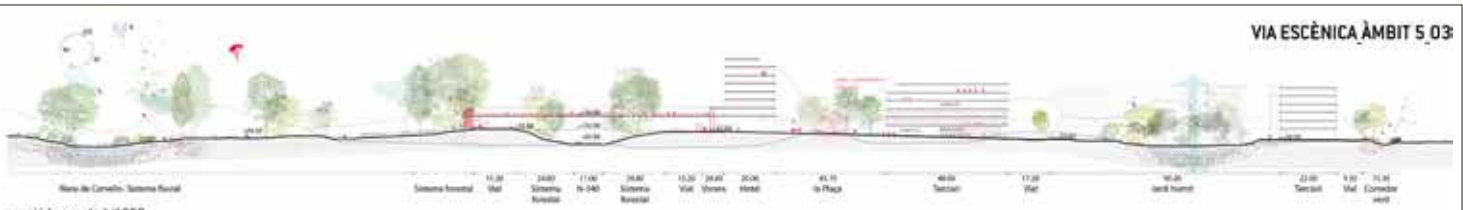
secció B - escala 1/1000

INNOVACIÓ: una plataforma mixta



INNOVACIÓ: construcció i economia



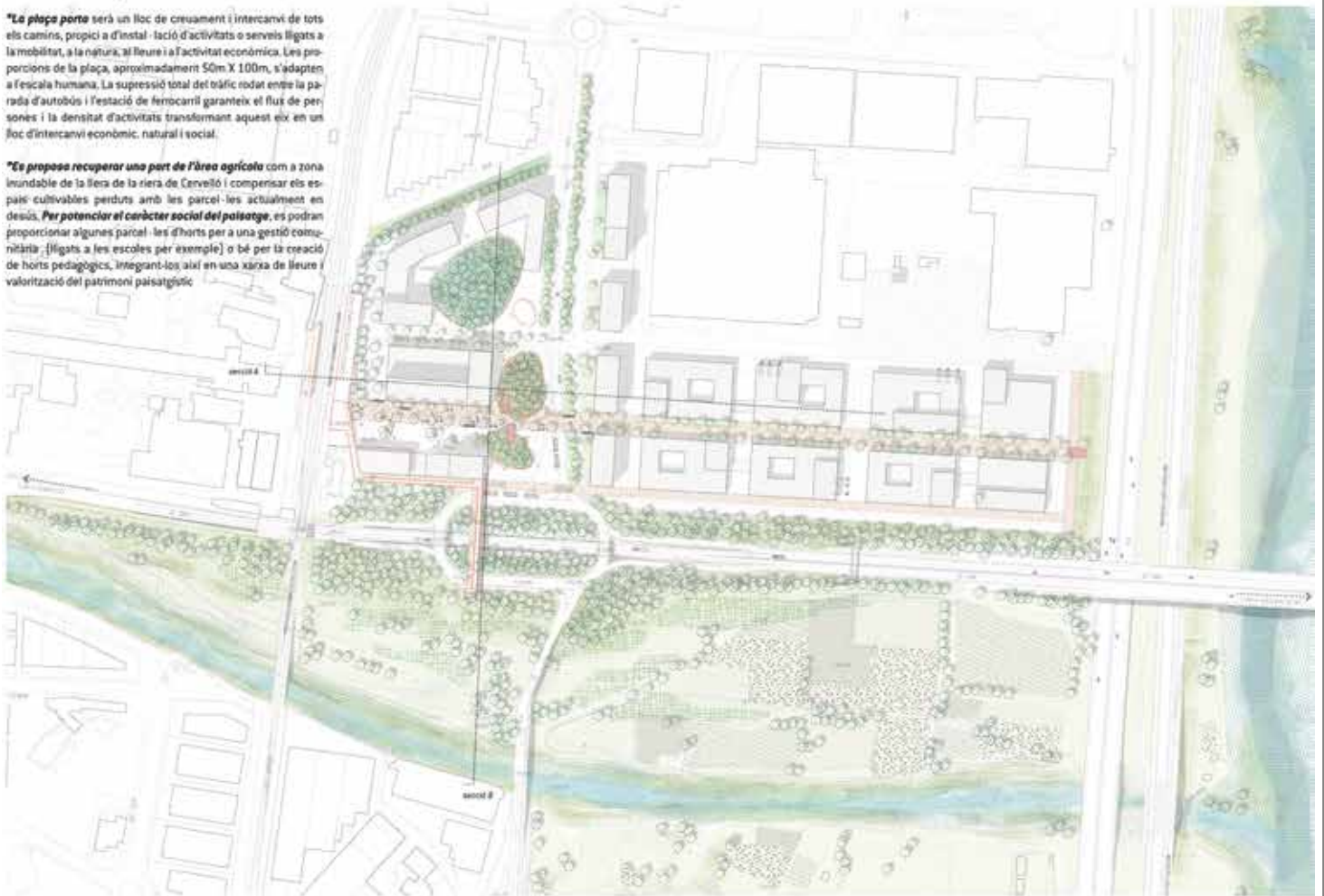


secció A - escala 1/1000

UNA PLAÇA PORTA D'ESCALA HUMANA

La plaça porta serà un lloc de creuament i intercanvi de tots els camins, propici a d'instal·lació d'activitats o serveis lligats a la mobilitat, a la natura, al lleure i a l'activitat econòmica. Les proporcions de la plaça, aproximadament 50m X 100m, s'adapten a l'escala humana. La supressió total del tràfic rodar entre la parada d'autobús i l'estació de ferrocarril garanteix el flux de persones i la densitat d'activitats transformant aquest eix en un lloc d'intercanvi econòmic, natural i social.

Es proposa recuperar una part de l'àrea agrícola com a zona inundable de la llera de la riera de Cervelló i compensar els espais cultivables perduts amb les parcel·les actualment en desús. **Per potenciar el caràcter social del paisatge**, es podran proporcionar algunes parcel·les d'horts per a una gestió comunitària (lligats a les escoles per exemple) o bé per la creació de horts pedagògics, integrant-los així en una xarxa de lleure i valorització del patrimoni paisatgístic.



planta nus Quatre Camins 1/2000



vista cap a la plaça-porta de l'estació Quatre Camins

SIVELLA

Alonso Hernández & Asociados Arquitectura, SL (AH asociados)

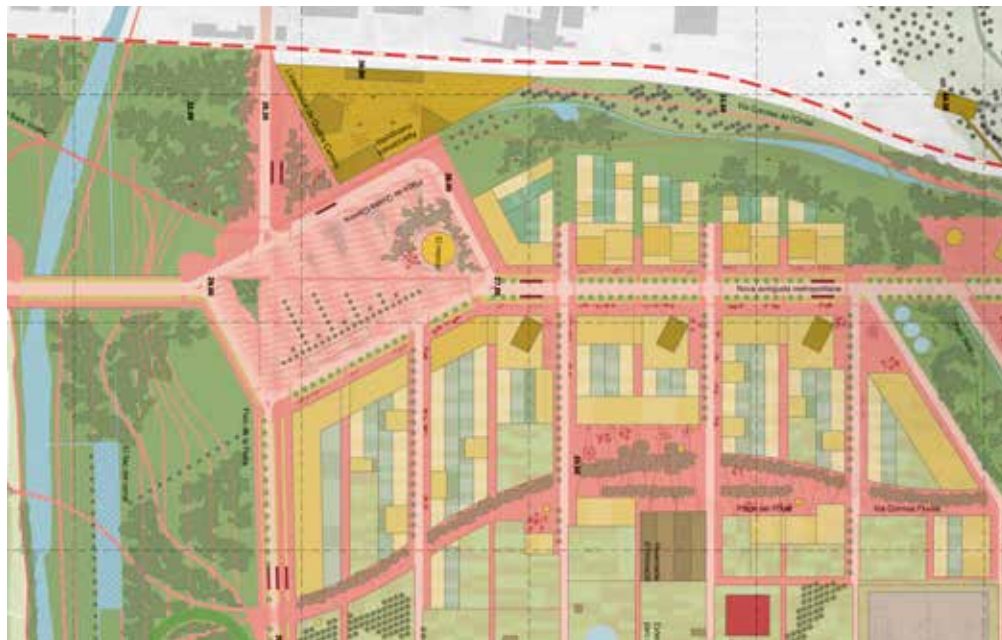
Marcos Gómara Guerrero

Miguel Hernández Quintanilla

Marcos Jubierre Zapater

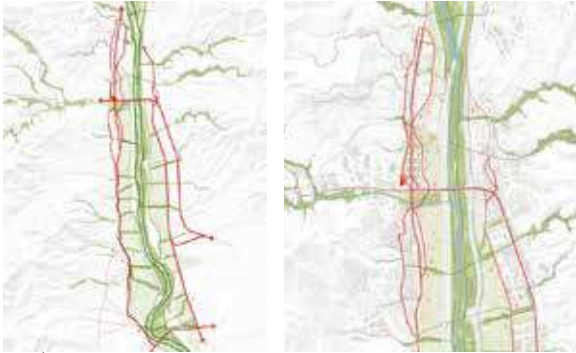
Joan Massagué Sánchez

VS Servicios y Urbanismo, SL



El nus de Quatre Camins serà una gran plaça. Es desfà el nus viari entre l'N-340 i la BV-2002 i es converteix en una cruïlla, una gran plaça com a punt de trobada i d'intercanvi d'activitats que es relaciona amb l'estació intermodal. El projecte proposa una nova estructura reticular que forma una façana més urbana a l'avinguda metropolitana i un front fluvial més discontinu i heterogeni de parcel·les productives i d'autogestió de petita escala, espais ludicoesportius i zones de restauració ambiental.

El projecte planteja la plaça de Quatre Camins com la «sivella» que lliga un doble cinturó: el cinturó del Baix Llobregat, que vincula els municipis i els espais fluvials amb una xarxa viària local, i un cinturó per als municipis d'Ordal, que es relaciona amb el Parc Agrari del Baix Llobregat i reorganitza les connexions entre municipis.



CINTURÓ DE LA VALL BAIXA

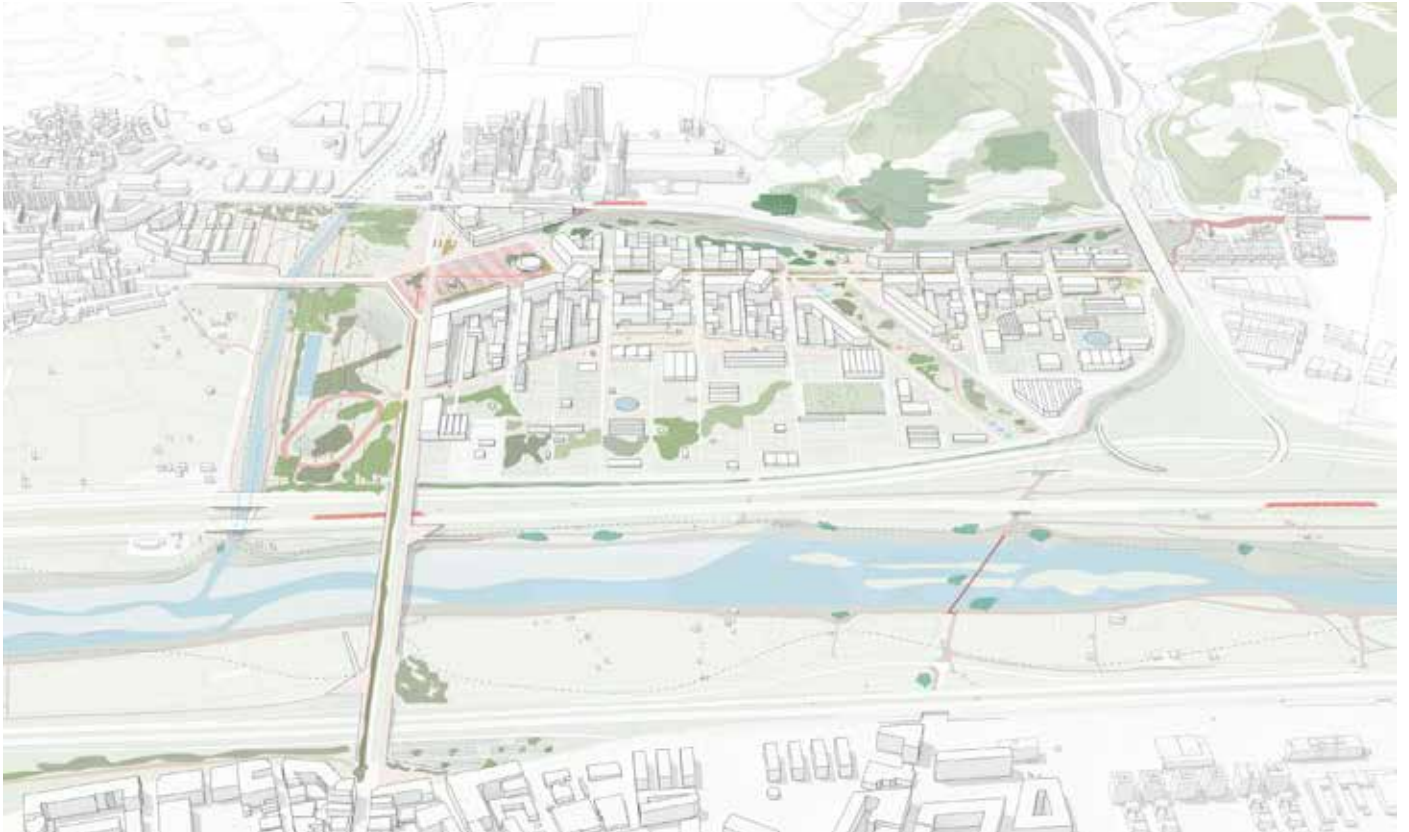
LES TRES VIES: MUNTANYA, AVINGUDA I CORNISA

QUATRE CAMINS, TRES MUNICIPIS I UN PROJECTE COMÚ

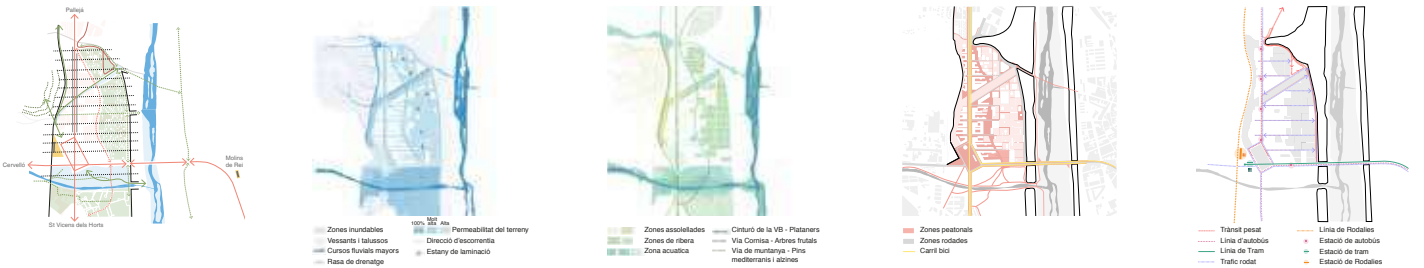
El nus de Quatre Camins ha representat històricament un dels grans nodes d'activitat de la Vall Baixa. La importància del camí Reial que naixia a les portes de les muralles de Barcelona direcció Madrid era de tal magnitud que el seu creixement va continuar durant segles: el pont de pedra de Carles III suposava l'únic punt de creuament de la Vall durant segles; les indústries van trobar als seus voltants l'emplacement ideal per prosperar al segle XIX i als anys posteriors la seva empenta es va traduir en la construcció del gran nus d'infraestructures que coexisteix avui en dia. Fins que la construcció de l'autovia i el ramal de la B-24 van aparèixer i amb la redistribució dels fluxos el nus canvià de paradigma.

El nou node no deixa de tenir caràcter metropolità, però. L'estació segueix essent un pol de relació amb el territori i el Parc Agrari que cus la Vall té una de les seves grans portes a aquest punt. I a la vegada recupera una posició "intermunicipal". Molins de Rei, Sant Vicenç i Palau de Gubaldà poden ara trobar-se. I la riera de Cervelló torna a tenir vida municipal. Per recuperar, enfortir i consolidar aquesta dualitat el projecte presenta una sèrie d'actuacions:

- A. Del nus a la plaça dels Quatre Camins.** Amb el desmantellament del nus, el gran espai buit es domestica mitjançant una gran plaça permeable, convertint-se en punt de trobada i d'intercanvi.
- B. La nova estació intermodal.** Al contrari de l'alienació de l'estació actual, la nova estació s'exposa directament a la plaça i es presenta no només com un punt de partida, sinó com una destinació important.
- C. Les dues avingudes metropolitanes.** Les noves vies privilegien el transport actiu i el desplaçament a l'aire lliure de qualitat. Voreres flanquejades de vegetació, generant amb els carris bici i el transport públic, tot reduint els espais destinats al transport privat, mantenint-los com una xarxa mínima de màxima eficiència.
- D. Les dues vies cornisa: l'Ordal i el riu.** El desdoblament del cinturó de la Vall baixa es materialitza de manera evident a la proposta. Per una banda, la Via cornisa de l'Ordal cus les connexions entre el cobriment de l'estació de Palau i la nova estació intermodal. Per l'altra banda, la Via cornisa Fluvial es planteja com un gran camí públic que permet fer dialogar les realitats urbanes amb el caràcter agrari del parc.
- E. La gran retícula.** Es proposa una gran retícula abstracta que parteix i s'aprofita de dues realitats contraposes: la lògica històrica i depurada dels camins agrícoles i del prosaïc viari del poble existent. Així, l'àmbit es divideix transversalment en lesques d'aproximadament 125 metres, que a la vegada queden dividides en dos per un carrer de petita dimensió.
- F. La petita parcel·la i la flexibilitat d'ús.** Les grans lesques de la retícula es gestionaran i articularan mitjançant una divisió en unitats de parcel·la de dimensió modesta (6 metres d'ample per 25 metres de profunditat).
- G. Parcs, muntanya i riu.** Es proposen dos grans espais verds. El primer, el Parc de la Riera, és la gran zona d'esbarjo a gran escala i serveix de preàmbul a l'entrada al Parc Agrari. El segon, recollint-se sobre si mateix, és el Nou Parc. Un espai verd de caire més urbà i d'una escala més petita. Per últim, la connexió dels dos parcs esdevé punt estratègic. La muntanya. Es proposa garantir la connexió amb una nova passarel·la que creu les vies del tren.
- H. Un parc agrari urbà.** L'esquema inicial, volgutment abstracte, parteix de l'idea de gradualment deslocalitzar i reubicar l'indústria existent i replantejar un àmbit destinat a usos més lleugers, innovadors i productius. Pels espais reconverints, doncs, el projecte proposa transformar-los en parcel·les productives de petita escala i d'autogestió, espais ludico-esportius i zones de recuperació mediambiental.
- I. El nou pont a Molins de Rei.** El pont, amb la pèrdua del caràcter rodad, es planteja com la continuació de l'avinguda. Un lloc d'estada amb voreres generoses i vistes privilegiades.



VISTA AÈRIA DEL CONJUNT DES DE MOLINS DE REI



PLAÇA, PARCS I RETÍCULA
La gran retícula, l'intermodal, la plaça, els parcs i la muntanya s'articulen en planejament obert i flexible. El sistema del planejament és capaç d'albergar diferents usos i desenvolupar la seva formalització amb el pas del temps.

INUNDABILITAT I PERMEABILITAT
La Vall Baixa és viva i les inundacions freqüents. Es proposa un esquema clar per a reduir el volum d'aigua d'escorrenta en superfície, augmentar la infiltració cap a l'aqüífer del Llobregat i incrementar l'espai inundable de lleres fluvials i basses de laminació.

BIODIVERSITAT
El disseny de l'espai lliure es porta a terme mitjançant una reinterpretació del paisatge cultural de la Vall Baixa, aquest es sustenta en els hàbitats existents fruit de la geologia i hidrologia de la vall i en l'ús històric que s'ha fet dels mateixos.

MOBILITAT ACTIVA I TRANSPORT PÚBLIC
La nova plaça de Quatre Camins esdevé nus transformant-se en un focus de mobilitat activa i connector dels municipis confrontats amb el parc fluvial del Llobregat i el parc agrari.

XARXA VIÀRIA
L'antiga carretera Reial esdevé la gran avinguda metropolitana. L'eix central del qual es desenvolupa el sistema. El nou caràcter modifica l'entrada a Molins i l'estació intermodal.





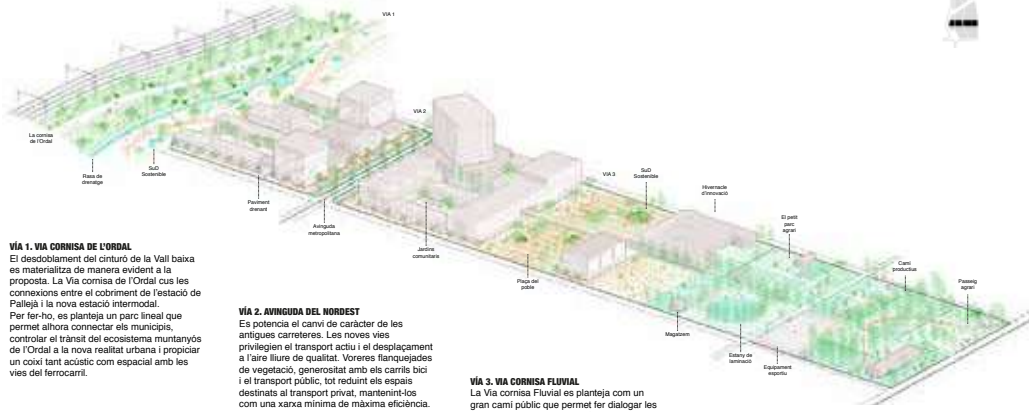
VISTA DE LA PLAÇA DE LA ESTACIÓ.



VISTA DEL PARC DE LA RIERA DE CERVELLÓ



VISTA DE LA EXTENSIÓ DEL PARC AGRARI.



VIA 1. VIA CORNISA DE L'ORDAL

El desdoblament del cinturó de la Vall baixa es materialitza de manera evident a la proposta. La Via cornisa de l'Ordal cus les connexions entre el cobriment de l'estació de Pallajó i la nova estació intermodal. Per fer-ho, es planteja un parc lineal que permet alhora connectar els municipis, controlar el trànsit del ecosistema muntanyós de l'Ordal a la nova realitat urbana i propiciar un coixí tant acústic com espacial amb les vies del ferrocarril.

VIA 2. AVINGUDA DEL NORD-EST

Es potencia el canvi de caràcter de les antigues carreteres. Les noves vies privilegien el transport actiu i el desplaçament a l'aire lliure de qualitat. Voreres flanquejades de vegetació, generositat amb els carris bici i el transport públic, tot reduint els espais destinats al transport privat, mantenint-los com una xarxa mínima de màxima eficiència.

VIA 3. VIA CORNISA FLUVIAL

La Via cornisa Fluvial es planteja com un gran camí públic que permet fer dialogar les realitats urbanes amb el caràcter agrari del parc. A la proposta, el camí adquireix una morfologia variant amb límits volgutament borrosos, on les dilatacions i contraccions permeten una definició diversa i apropiable dels espais de contacte entre el món agrari i el món urbà.

HIPÒTESI INICIAL

HIPÒTESI DESENVOLUPAMENT

HIPÒTESI FUTURA



FASES D'INTERVENCIÓ

El planejament planteja un escenari de màxim, però s'articula a partir de mínims. El reconeixement del creixement temporal obert i no impositiu es fonamenta en un sistema abstracte capaç d'absorbir gran diversitat de casuístiques

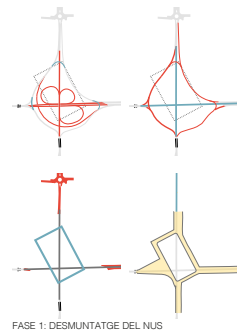
Fase 1: El desmuntatge del nus es realitza de manera progressiva, sense causar una interrupció total en la circulació. Els moviments de terra necessaris per a aquesta fase es reaprofitaran per a conformar el parc de la Fiera.

Fase 2: La transformació de la estació de Quatre Camins com a centre neuràlgic de la Vall Baixa i intensificació del nus.

Fase 3: La consolidació de l'Avinguda del Nord-est com a eix connectar entre els municipis de Sant Vicenç dels Horts i Pallajó i, al seu torn, nou aparcador de Quatre Camins. El parc agrari s'indena entre la indústria existent.

Fase 4: La formalització del sistema edificatori, respectant l'extensió del parc agrari i la diversitat d'usos. Consolidació de la via balcó i la connexió de muntanya.

- Nova construcció a l'inici de la Fase
- Nova construcció al final de la Fase
- Enderrocament a l'inici de la Fase
- Enderrocament al final de la Fase
- Possibilitats d'adaptació del sistema
- Hortos i jardins particulars i comunitaris



FASE 1: DESMUNTATGE DEL NUS



FASE 2: CONEXIÓ AMB L'ESTACIÓ INTERMODAL



FASE 3: CONSOLIDACIÓ DE LA AVINGUDA DEL NORD-EST



FASE 4: DENSIIFICACIÓ DEL SISTEMA D'EDIFICIS

- Magatzams agrícoles
- Indústria 4.0
- Agrícola productiu
- Oficines
- Equipament
- Residencial
- Comerç
- Existents

- A. Distribució segregada i mal enllesca amb a funcional
- B. Distribució híbrida del programa inicial
- C. Possibilitat de creixement futur de manera variada i natural

B. Urbanisme progressiu. El futur és un agent canviant i, de vegades, imprevisible. Per això, el projecte es presenta com un taulell de joc de regles clares però flexibles. Es proposarà un sistema de creixement gradual, on agrupacions parcel·laries de dimensió similar (4500-5000m2) podran ser substituïdes, afegides o intercanviades per una bossa d'usos alternatius, si en el futur s'ha assolit una demanda suficientment consolidada. Aquesta nova bossa serà definida de manera puntual, d'acord als requeriments en el moment de l'implantació i sempre seguint les normes bàsiques generals establertes pel planejament inicial. Aquest concepció permet tenir el marge i la flexibilitat per definir de manera més acurada els requeriments variables del futur.

PROJECTE HOLÍSTIC COM A SOLUCIÓ PARTICULAR

El projecte urbà o l'urbanisme tradicional ha actuat, sovint, de manera demèrgica sobre el territori, donant, a vegades, resultats, si bé ambiciosos, poc arrelats al mateix, eficients però ineficaces i amb mancances de desenvolupament a llarg termini, sent incapaces d'assolir les realitats encara per descobrir. La Vall Baixa és del múltiples exemples de la desconexió entre els plans territorial i el propi territori. Per això, a banda de totes les consideracions i actuacions plantejades, el projecte es planteja, finalment, com una visió holística de l'acte urbà, proposant les estratègies i aspiracions següents:

A. Creació cooperativa i civic design. El disseny cívic es una combinació d'arquitectura, disseny urbà i geografia social, presentant-se com una disciplina dedicada al treball de les estructures territorials i socials que són presents a totes les metropolis, tot allunyant-se d'una visió únicament focalitzada en el l'estètica i la pura formalització urbana. Es per això, que l'objectiu principal rau en articular un disseny multidisciplinari, on habitants i especialistes formen part de la presa de decisions espacials, de mobilitat i de morfologia del territori que habiten. Dins projecte de Quatre Camins la petita escala i el control del dimensionament parcel·lari, permeten també reduir l'escala de les intervencions a dur a terme. Aquesta reducció de l'objecte d'estudi facilita l'establiment mecanismes de disseny cooperatiu no convencionals amb els futurs usuaris de la proposta i els municipis. La participació transparent i clara dels diferents agents involucrats en la presa de decisions ajudarà al desenvolupament natural dels objectius proposats, i en la majoria dels casos millorarà les premisses plantejades a l'inici. Per altra banda, és irreal que l'espai urbà de qualitat només pot ser concebut com a la suma d'esforços individuals. És la figura de l'individu i la cooperació entre ells el que generarà una identificació personal i inequívoca amb el medi construït. Aquest és l'objectiu final de la proposta.

SIVELLA 03

CONCURS D'IDEES VINCLAT AL PDU ANOMENAT EL FUTUR DE LAS INFRAESTRUCTURES VIARIES I NUSOS I CRUILLES. DOCUMENTACIÓ RELATIVA ALS CRITERIS QUE DEPENDEN D'UN JUDICI DE VALOR. ÀMBIT 5



- | | | | |
|--|--|------------------------|-------------------------|
| Residència, comerç, equipaments i oficines | Zones inundables | Espai públic municipal | Circuit ciclista |
| Indústria lleugera i innovació | Rius i rieres | Espai agrari productiu | Xarxa ferroviària |
| Edificació agrícola | Canals, dipòsits i mecanismes de control hidràulic | Arbrat lineal | Estacions de bus i tram |
| Esport | Parcs i jardins | Arbrat agrupat / Bosc | Viari rodat |
| | | | Vorerer i espai públic |

Escala 1:2.000

PRODUCTIVITATS SUPERPOSADES

Estudi MMASA

Taller Bivaque

Serye

Antega (Luciano Alfaya, Patricia Muñiz, Javier Rocamonde, Jimena Varela, Michael Juan, Rei Takazawa, Uxia Rodellar, Antia Martínez, Eugenia Calvo, Jessica Caro, Rodrigo Martínez, Alfonso Bar, Patricia Villot)



Les zones de vora urbana deixen de ser fronteres i es converteixen en espais de connexió. El plantejament d'aquesta proposta posa l'accent en les sinergies entre els usos productius que sostenen la vida i el paisatge del Parc Agrari del Baix Llobregat. Mitjançant un procés de reciclatge dut a terme en fases, les infraestructures viàries deixen de ser una barrera i passen a articular els cicles dels processos productius i ecològics.

Es proposa reconvertir el nus en una àrea productiva d'innovació per potenciar els cicles naturals i activar l'ecosistema urbà i ambiental, amb una estació intermodal que també aglutina espais d'usos mixtos i configura una nova centralitat en un espai d'alta accessibilitat que representa una fita per al nou model de paisatge productiu. Es recupera el parcel·lari històric i es tecnifica l'agricultura, es plantegen espais productius compatibles amb altres usos i es proposen diverses tipologies d'habitatge.

En síntesi, la proposta apel·la a la superposició i el reciclatge com a estratègies d'intervenció en el territori metropolità que afegixen noves activitats i processos als ja existents. Per a això, s'evita esborrar o substituir de manera dràstica els teixits i els sistemes previs, que es prenen com un punt de partida per complementar o millorar amb les necessitats i els desitjos contemporanis.

En un previsible escenari en que la robotització, el treball a distància i l'envelliment de la població es generalitzin, les àrees autosuficients –en alimentació, energia, serveis- siguin recurrents i les obligacions dels desplaçaments es reduïxin de forma dràstica, generar formes de producció contemporànies es converteix en una qüestió prioritària.

El nus de Quatre Camins és el germen d'una transformació més àmplia. Tota l'àrea industrial, amb poc més d'1 km2, ha estat delimitada per infraestructures i enfocada cap a models de producció cada dia menys actius. Aquesta intervenció serveix per fissurar fronteres, crear enllaços amb els espais perimetral i transformar l'àrea en un espai d'innovació vital.

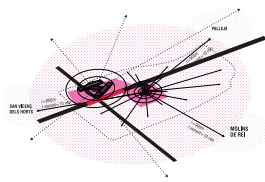
El plantejament d'aquesta proposta posa l'accent en les sinergies entre les capes productives que sostenen la vida, fent visibles els cicles i articulant-los a les infraestructures de mobilitat com a ecotons d'aquells paisatges productius, en lloc de les barreres o espais de conflicte que suposen actualment. Per això, s'incideix en la transversalitat, actuant més enllà de la secció de la futura avinguda metropolitana, i en la ruptura amb el tradicional zoning pel canvi de paradigma dels plans urbanístics, que ara posen el focus en el binomi natura-cultura (incompatible amb la segregació), superant el model que va prevaler al segle XX entre economia i demografia. Això suposarà un increment de la complexitat urbana amb la compatibilitat d'usos en planta i alçada.

D'aquesta manera es treballen essencialment els espais de vora o marge, que deixen de ser fronteres per convertir-se en espais de connexió, facilitant que aquest nou espai, productiu i de requilibrí multinivell, quedi totalment alià al vehicle privat assumint una prioritat pels vianants i ciclistes –fins i tot molt fluida- amb Pallejà, Molins de Rei i Sant Vicenç dels Horts, mentre una estació intermodal, amb usos complementaris, serveix pel lloguer de vehicles i intercanviador de diferents serveis públics.

ASSENTAR LES BASES

Partint d'un escenari de reducció de la mobilitat i la superposició de diferents productivitats cada actuació és autònoma però interrelacionada, entesa com un procés viu, adaptatiu i amb amplis marges d'adaptació

1. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT D'INTERVENCIÓ



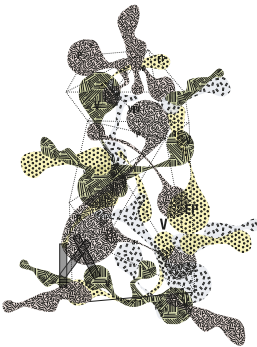
La nova delimitació, emmarcada en les dues avingudes i els dos corredors metropolitans, permet crear ciutat en la intervenció, densificant a través de la introducció d'habitatge i de noves funcions que conviuran amb la indústria preexistent. Incrementar la urbanitat a l'àmbit permet mantenir la tensió i l'interès al llarg de l'avinguda metropolitana per fer més amable el seu recorregut pels vianants i ciclistes, no només en direcció nord-sud, sinó també a les transversalitats est-oest. Això s'aconsegueix introduint més activitat, però també millorant els sistemes naturals. La intervenció també comporta un augment de la massa crítica que permeti intensificar el transport col·lectiu i dotar de continuïtat el nou barri amb els teixits compactes preexistents i desconectats de Pallejà, Molins de Rei i Sant Vicenç dels Horts.

Tot i que el nus representa, amb el creuament dels quatre camins, la centralitat simbòlica del projecte, s'amplia l'àmbit d'intervenció fins l'enllaç de la B-24 amb l'A-2. En actualitat, l'àmbit inclou els terrenys del Parc Empresarial de Pallejà. Part de les parcel·les estan ocupades per activitats econòmiques dedicades a logística, materials i sistemes de construcció, maquinària, restauració, un grup editorial i serveis complementaris de distribució de papereria i materials educatius. Hi ha diversos locals i parcel·les buides.

Les restriccions al trànsit rodar, establint punts intensius d'estacionament privat a les vores de l'àmbit i la limitació de la circulació de mercaderies a uns horaris i rutes determinades, permetrà crear espais lliures de trànsit de vehicles als quals es canviarà radicalment la relació dels habitants amb l'espai públic. Malgrat aquesta ampliació, el nus condensa gran part de la força de la proposta, concretant de forma simbòlica com, a través del creuament de les infraestructures de mobilitat, es superposen les diferents capes productives.

2. BARREJA I SUPERPOSICIÓ DE FUNCIONS

Una nova centralitat complexa no només ha de plantejar-se la proximitat de serveis bàsics terciaris, sinó també visibilitzar altres necessitats urbanes relegades i invisibilitzades a les perifèries, com és la producció industrial, d'aliments o energètica, integrant-les, en la mesura que siguin compatibles, amb la residència i el teixit urbà. Aquesta ambigüitat en els límits d'allò productiu i reproductiu es trasllada també a la diferenciació clàssica entre espais lliures i espai públic, difuminant-la per crear una continuïtat d'espais oberts als que retrobar-se tot passejant, jugant, coneixent o aprenent. L'urbà s'introdueix en allò natural i viceversa, creant espais híbrids i amables. L'oportunitat de densificar i introduir noves funcions en aquest teixit s'aprofita també per plantejar-se noves formes de produir, prioritzant les formes cooperatives, autogestionades i, en definitiva, més horitzontals i connectades amb la vida quotidiana.



La necessitat de recuperar els béns comuns es fa patent en un escenari futur on possiblement no hi hagi ocupació per a tothom, posant alguns mitjans de producció bàsics pel lliure accés de la comunitat a través del foment d'espais comuns productius com poden ser els horts plantejats o els tallers, espais de coworking i espais TIC a la intermodal.

3. CENTRALITAT MULTIESCALAR

L'estació intermodal que es planteja sobre el nus complexifica la funció de ser una fita que simbolitzi la centralitat metropolitana en un espai d'alta accessibilitat. Aquest node es complementa amb un espai adiacent en el que es defineix una centralitat local a través del tractament de mobiliari i equipament i la introducció d'una torre, permeable a la seva planta baixa i que es troba a la mateixa distància (900 metres, entre 10 i 15 minuts caminant) de Pallejà, Sant Vicenç dels Horts i Molins de Rei. Totes dues, intermodal i torre, presentaran usos

complementaris com a condensadors de l'activitat social: la primera concentrarà funcions i usos d'escala metropolitana, pels que es preveu un cert nombre de desplaçaments, en un punt de fàcil i ràpid accés a través del transport públic. La torre i el seu àmbit circumdant acolliran activitats de proximitat, aprofitant la seva inserció en un espai adequat pels vianants. Aquests dos espais es cusen a través de la passarel·la de vianants reciclant l'antic pont de la N-2, convertida en avinguda metropolitana.

4. PRIORITZACIÓ DE L'ESCALA HUMANA I ELS RECORREGUTS PER A VIANANTS EN EL REDISENY DE SUPERFÍCIES I VIES

La proposta parteix de la premissa de fer que espais d'una escala desmesurada i durs en el seu tractament, pensats per a facilitar velocitats i radis de gir, es tornin més atractius i segurs per a la mobilitat tova i l'esbargiment. Per això, es treballa amb la diferència de cotes i la tercera dimensió, facilitant l'apropiació i la lectura de l'espai. En lloc d'afavorir el pas del trànsit rodar i crear estructures accessoris i carnis de nivell pels vianants, es prioritza el seu pas als espais més privilegiats. El màxim exponent d'aquesta intenció és el tram d'avinguda exclusivament pels vianants a l'àmbit central, però la mateixa idea s'aplica al llarg de la transformació de

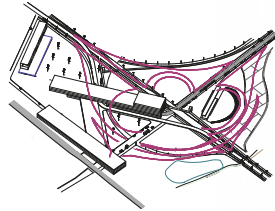
la secció de les dues avingudes, resolent la connexió tova amb Pallejà i Sant Vicenç de forma longitudinal i, amb Molins de Rei, de forma transversal.

La duresa de l'avinguda de la Ribera, que tot i això és utilitzada actualment per a la pràctica esportiva, es transforma en un espai molt més amable amb la creació d'un ecotò verd, trencant també amb l'exaltat per crear aquell espai obert en xarxa, interconnectat i divers. Així mateix, s'ofereixen alternatives per a l'estacionament i accés del transport de càrrega existent actualment.



5. RECICLATGE I INTEGRACIÓ DE LES PREEXISTÈNCIES

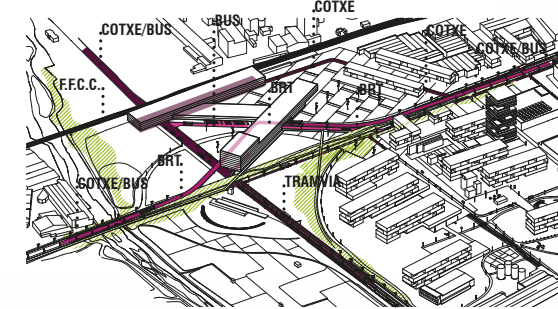
El plantejament evita partir d'una tabula rasa que desmunti el nus en la seva totalitat. Les preexistències són assimilades i s'accepten en la nova proposta, integrant-les i transformant-les per a usos radicalment oposats pels que foren creats. Aquesta intenció parteix d'una voluntat pragmàtica, per raons econòmiques i mediambientals, però també simbòlica, de forma que la memòria del vell paradigma de la mobilitat es faci present de forma didàctica amb un nou plantejament. Els antics ramals i viaductes de la intersecció en trèvol conformen espais pels vianants renaturalitzats, espais de lleure, esbargiment i cultura com l'amfiteatre, o àmbits de regeneració natural autònoma com el node de biodiversitat. Les traces del parcel·lari antic són integrades com a guies per a la conformació del nou espai, fonamentant la nova ordenació al paisatge cultural que encara representa el parc agrari.



6. DIVERSIFICACIÓ I INTENSIFICACIÓ DE L'OFERTA DE TRANSPORT PÚBLIC

La creació d'un teixit compacte, amb serveis de proximitat i complexos, neix de la idea d'evitar els desplaçaments i prioritzar, entre aquests, els dels vianants i ciclistes. L'increment de la productivitat redueix, a més, les dependències amb la ciutat central i amb altres territoris circumdants. Ni gensem-nos, tampoc es preten crear un nucli suburbà alliat, qüestió que no sembla possible en el món contemporani hiperconnectat, però sí que aquestes connexions siguin a través de sistemes col·lectius i sostenibles, axi com productius. Els

actuals sistemes de transport públic (autobús i ferrocarril) es veuen suplementats amb la introducció del BRT i la continuïtat del tramvia. Això implica la reconsideració de tota la xarxa, fomentant la complementarietat de formes de transport entre si. Al seu torn, l'estació intermodal incorpora un punt massiu de lloguer de bicicletes públiques i la dotació d'un aparcament dissuabori, que es complementa amb un altre punt d'estacionament a la connexió amb Pallejà.



INDÚSTRIA

- [EC] Implementació de processos d'economia circular
[IA] Mitigació de l'impacte ambiental
[ER] Generació d'espais de relació



PARC AGRARI

- [RP] Recuperació de parcel·les històriques
[AT] Agricultura identificada aprofitant espais infrautilitzats de les infraestructures existents



ACTIVITAT TERCIÀRIA

- [IE] Indústria escapante
[EP] Espais productius en altura compatibles amb altres usos



RESTAURACIÓ BIOLÒGICA

- [CA] Millora i visibilització del cicle de l'aigua
[CV] Connectors verds
[IE] Introducció d'espècies que complementen a les existents



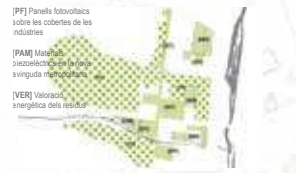
HABITATGE

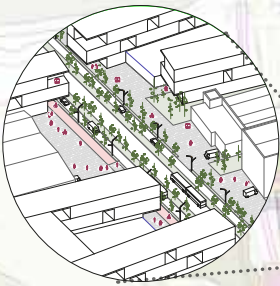
- [CH] Co-housing vinculat a l'agricultura
[HT] Habitatge-taller contemporani
[PH] Polítiques d'habitatge destinades a fixar a població local



ESPAIS OBERTS

- [PF] Panells fotovoltaics sobre les cobertes de les indústries
[PA] Mòduls piezoelèctrics en la nova avinguda metropolitana
[VER] Valoració energètica dels recursos





PASEIG DEL LLOBREGAT

SECCIÓ HETEROGÈNIA DE L'ESPAI PER ALS VIANANTS

Les noves avingudes metropolitanas plantegen un espai per als vianants no homogeni, de secció variable i al qual, en l'actual N-2, els nous edificis projectats s'acosten de diverses formes, per garantir una diversitat d'espais generats. Aquests diferencien en la seva pavimentació, dura o tova, i en la dotació d'arbrat, afegint factors a aquesta diversitat.

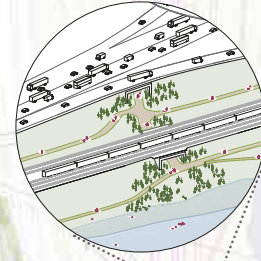
En línia amb el límit difús entre l'urbà i el natural de tota la proposta, l'avinguda s'articula amb camins peatonals cap al turó rehabilitat amb un bosc de Quatre Camins, cap a l'ecotò verd a l'interior de l'àmbit o es torna completament peatonals vianants en la zona de l'actual nus. La N-340 perfilat també un recorregut peatonals naturalitzat, molt allunyat de les característiques bandes dures dels ponts tradicionals, que permet un trànsit amable per aquesta.

BOSQUE DE QUATRE CAMINS



ECOTÒ VERD

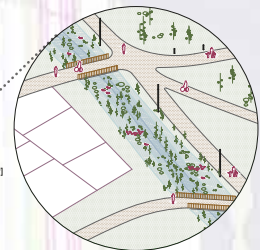
La duresa de l'actual avinguda de la Ribera es transforma en una àrea verda, cor del qual reixen totes les continuïtats peatonals i zones verdes de l'àmbit. Marca la transició entre una zona més intensament urbanitzada en contacte amb l'avinguda metropolitana i una en la qual apareixen usos agrícoles en transició amb el gran espai natural de la ribera del Llobregat.



RENATURALITZACIÓ DELS PASSOS SUBTERRANIS

Els passos existents entre l'àmbit delimitat i l'A-2, coincidents amb les desembocadures de les rieres, són espais d'oportunitat per a les continuïtats tant humanes com naturals que es plantegen claus per aconseguir la connexió amb l'àmbit del nu. La millora d'aquestes es planteja a través de la millora de la biodiversitat i del tractament de l'entorn.

Traca d'antic parcel·lar com a guia del nou



VISIBILITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA

Les rieres, abans canalitzades o encollides entre edificacions, es puguen a la superfície, renaturalitzant les seves vores i donant-li marge per respectar les seves zones d'inundabilitat. Per això, s'alliberarà el sòl necessari i s'involverà als ciutadans en processos participatius per a la implementació i el manteniment de les millores realitzades.

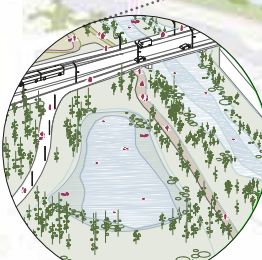
Consideració de la infraestructura viària com a vectors verds

PLAÇA METROPOLITANA

TORRE DE QUATRE CAMINS

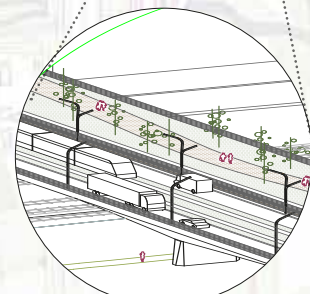
PLAÇA DE QUATRE CAMINS

TRAVESSERA DEL LLOBREGAT



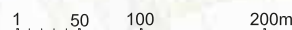
DIVERSITAT EN EL TRACTAMENT DELS ESPAIS OBERTS

La diferència entre espai públic i espai obert es treballa per fer-la el més difusa possible. De la mateixa forma que els espais naturals es projecten per millorar el seu nivell de biodiversitat, els espais públics s'imaginen integrant la natura i garantint la continuïtat amb els primers. Els espais oberts passen a ser també llocs de trobada, fomentant activitats en la naturalesa i relacionades amb la producció agrícola, i l'espai públic passa a ser garantia de les continuïtats naturals.



REGENERACIÓ DE LES VIES ELEVADES

El treball de la tercera dimensió en ponts i viaductes es realitza per mitigar la duresa d'aquestes infraestructures pensades des de l'òptica d'afavorir el trànsit rodat, donant-li la volta i prioritzant la mobilitat tova i la dotació d'espais verds i fins i tot de lleure. La seva transformació permet aprofitar les traces d'un paradigma de mobilitat i consum del territori que se suposa superat, però sense esborrar les peïjades d'aquest, evitant el consum de recursos i energia que això comportaria i permetent que el territori es legixi com una suma de les idees que el van anar conformant.



GENERAR PRODUCTIVITATS

Peces d'articulació

Producció residencial i de serveis

Tant el PTMB com l'avanç del PDU, plantegen l'àmbit de projecte com una àrea de nova centralitat metropolitana associada al node intermodal de Quatre Camins. L'avanç de PDU presenta les noves centralitats com a elements articuladors en les relacions metropolitanes, definides principalment per una bona connectivitat i accessibilitat, en relació a les xarxes de transport públic, i per una intensitat urbana alta.

En l'actualitat l'àmbit de projecte és monofuncional d'ús industrial. No es renuncia a l'ús existent, sinó que es complementa amb: ús d'habitatge, ús residencial, ús comercial, ús d'oficines, ús sanitari, ús cultural, ús recreatiu i ús esportiu. A més, s'incrementen les zones verdes per a generar continuïtats ecològiques i potenciar la matruu biofísica.

Es proposen edificis mixtos lenint en comple la compatibilitat complementarietat d'usos. L'intercanviador és l'exemple més representatiu, albergant no sols les funcions relacionades amb el transport sinó usos d'oficines, tallers, equipaments, residencial, recreatiu i ecosistèmic.

Sostre zona (inclou les edificacions existents i les proposades)	495.000 m ²
IEB	0,8 m ² /m ²
IEN	1,5 m ² /m ²
Número d'habitatges	2.050 viv.
Habitatges lliures	1.220 viv.
Habitatges protegits/cessió d'ús (40% dels habitatges totals)	814 viv.
Nous residents	4.900 hab.
Percentatge sostre per a usos sobre sostre total de zona (no inclou equipaments)	40%
Industrial (existent)	35%
Habitatge	35%
Comercial proximitat (aprox. 10% del sostre d'habitatge)	5%
Serveis	20%
(ús residencial, ús comercial no proximitat, ús d'oficines, ús sanitari, ús cultural, ús recreatiu i ús esportiu)	

Producció biopolítica

Sembla adequat plantejar, amb l'oportunitat de crear una nova centralitat metropolitana, si aquesta pot servir per a imaginar diferents maneres de relacionar-se, de produir i de consumir. Els espais públics i oberts es plantegen des d'una òptica de diversitat que afavoreixin diferents tipus d'activitats i formes de socialització.

Sensors i plataformes de dades obertes que poden ser posats a disposició i projectats en la intermodal com a espai condensador i símbol de la filosofia de la proposta, poden servir per a testar científicament els canvis i visualitzar davant la població els seus beneficis. La proposta aposta pels processos tecnològics i l'eficiència sense posar en un segon pla les iniciatives low-tech o de permacultura que també puguin sorgir.

També tenen cabuda noves maneres de residir. Per a això es proposa la torre projectada en l'àmbit central com un espai d'experimentació residencial, en els quals s'introdueixin formes de tinença intermèdies entre el lloguer i la propietat com la cessió d'ús.



Peces de servei

Producció de serveis ecosistèmics

El conjunt de tots els espais naturals oberts, tancats, espais de ribera, boscos, bosquerons, parcs, jardins, places, horts, carrers arbrats, estanyes, zones humides, cobertes, murs i murets, espais annexos a vies de comunicació i nusos, talussos, etc, formen part del sistema verd i són en major o menor mesura viuers de biodiversitat i, des del punt de vista humà, una font irrenunciable però delicada de serveis ecosistèmics.

El propi concepte de "sucessió ecològica" com la substitució natural de les espècies que integren un ecosistema per unes altres, com a producte de la seva pròpia dinàmica interna, fins a assolir unes fases d'equilibri o en el seu cas, la fase climàtica, mitjançant una gestió amb criteris holístics, està en la base del plantejament ambiental.

Són molt diverses les situacions on resulta necessari que s'assenti la vegetació en l'àmbit i les mateixes condicions

ferents nivells de complexitat. La successió natural comporta l'increment de la diversitat, des d'espècies pioneres herbàcies fins a aconseguir l'estat de bosc madur, ecosistema que presenta la major diversitat en la superfície terrestre.

Amb caràcter general, es fomentarà l'increment de la diversitat apostant per la implantació d'herbassars, prioritant aquestes en les zones de transició urbanes - agràries, en les zones de vora en els corredors metropolitanos i, en general, com a base en zones verdes. Aquest tipus de coberta és compatible amb la introducció de rodals arbustius o d'arbres frutlers com cirerers, pruners, pomeres, entre altres, que puguin ser utilitzats com a llocs d'alimentació, de refugi i de reproducció per a la fauna silvestre. També és possible i aconsellable crear zones mixtes de prats i herbassars en entorns més urbans, i fins i tot amb zones de gespa en petits espais allotjats en jardins.

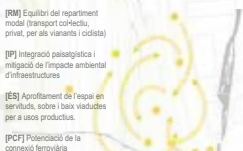
ENERGIA



BIOPOLÍTICA



MOBILITAT



Peces de connexió

Mobilitat productiva

Respecte a les infraestructures es proposa la integració d'aquests elements de comunicació sota la premissa de la recuperació de l'àmbit per a un ús dels eixos viaris més humà i pròxim, fonamentalment les carreteres N-III BV-2002 i N-340. Aquest propòsit de rehabilitació de la via en un conxexió més habitable requereix difuminar la relevància que actualment té el transport privat en aquestes vies: treballant des del plantejament que els connectors metropolitanos A-2 i B-24 concentren les funcions originals que abans cobrien les futures avingudes metropolitanes i l'encreuament de Quatre Camins.

El punt de trobada dels diferents fluxos de transport públic continuarà sent Quatre Camins, on es preveu la implantació d'una nova estació intermodal que sigui parada intermèdia de la línia ferroviària FGC (integrant l'actual estació de Quatre Camins, parada intermèdia de la línia de BRT que discorre al llarg de l'antiga N-II / BV-2002 i parada final de l'extensió de la nova línia de tramvia).

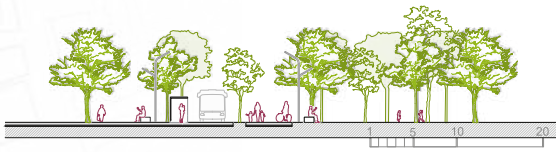
Conflixuen així tres sistemes amb plataforma reservada (ferrocarril, BRT i tramvia) els dissenys dels quals han d'evitar-se. La plataforma ferroviària no es veu afectada per la intervenció urbanística; no així el BRT i el tramvia que es proposen a dos nivells diferents. Aquesta disposició permet,

a més, identificar cada infraestructura amb un nivell propi, la qual cosa facilita la comprensió del nus pels usuaris.

En aquest entorn intermodal han de prioritzar-se els moviments transversals entre els diferents mitjans, pels quals es crea aquest punt de trobada a través de l'estació intermodal. S'articula en tres blocs que representen la direccionalitat dels mitjans col·lectius de transport, i la connexió per als vianants entre ells.

D'altra banda, per a la resolució de les trobades de les carreteres que conflueixen en el nus de Quatre Camins, és immediata la necessitat de baixar l'enllaç actual a una intersecció a nivell sobre el terreny.

La dotació d'espais d'aparcament intensius a les vores (intermodal i en l'encreuament de l'avinguda amb la B-24) permet que a l'interior de l'àmbit s'eviti la circulació rodada, maximitzant les possibilitats de l'espai dedicat al vianant i implantant vies de servei per a la circulació en casos restringits. La creació d'un ecotò verd en el cor de l'àmbit trenca la longitudinalitat dels transversals per als vianants interiors i dota de continuïtat ecològica al verd de caràcter més urbà amb la ribera del Llobregat.



Producció energètica

Si s'analiza el rendiment de les cobertes amb panells fotovoltaics, es veu que és dependent de la temperatura de la coberta, de tal forma que a major temperatura l'eficàcia dels panells disminueix. Així, es considera que la temperatura òptima de rendiment dels panells està entorn de 25 °C, per sobre d'aquesta temperatura disminueix la producció elèctrica.

En cobertes de grava o bituminoses, la radiació solar en dies amb una temperatura ambient de 25 °C aconseguirà temperatures de fins a 90 °C. En aquest sentit, les cobertes revegetades permeten accedir a un conjunt de serveis

ecosistèmics com són l'aïllament tèrmic addicional, millora de la impermeabilització, generació d'hàbitats per a animals i plantes, entre d'altres. La funció d'aïllament tèrmic evita el sobreescalfament de la coberta permetent, d'aquesta manera, optimitzar la producció elèctrica del panell fotovoltaic.

En relació als criteris de plantació, han de considerar-se les cobertes amb l'objectiu general d'incrementar la biodiversitat. En aquest sentit resulten d'interès plantacions denses amb floracions atractives per a la fauna, prioritzar la vegetació autòctona per estar ben adaptades a les condicions ambientals i per tant requerir un baix manteniment.

Producció d'aliments

El parc agrari del Baix Llobregat, l'espai agrícola més important de l'àrea metropolitana, ha de ser no sols consolidat sinó estès. A més de millorar i modernitzar el sistema hidràulic per a l'agricultura industrialitzada, per exemple, es planteja introduir l'espai agrari en l'espai urbà d'aviu de manera simbòlica (utilitzant les traces de l'antic parcel·lari agrícola com a guia per a la implantació de la nova parcel·lació i edificació); i també real, creant espais de conreu que es difuminen

amb l'espai públic o natural en l'àmbit. El catàleg de formes en les quals es presenta la producció d'aliments és també variat i multiscalar: des de l'autoproducció com a lleure i activitat que afavoreix la trobada veïnal, com a complement a l'economia familiar, fins a l'activitat agrícola a gran escala, industrialitzada i professional.

INTERMODAL. Condensador de Productivitats

La intermodal, com a node central de l'àmbit i conceptualment de la proposta, funciona molt més allà d'un intercanviador entre diferents maneres de transport. Simbòlicament, la idea del reciclatge del nus viari pretén tenir una intenció pedagògica i aposta per crear, en aquest punt d'alta accessibilitat, un overlapping productiu que serveixi molt més enllà de l'àmbit delimitat fins i tot de la pròpia Àrea Metropolitana, entenent el Llobregat com a columna vertebral de Catalunya, com a "ciutat de ciutats" en la idea d'Oriol Nel·lo.

L'aposta per la recerca, la innovació i la digitalització es conjuga amb el foment dels béns comuns, les relacions horitzontals i la facilitació de processos de governança compartida i autogestió.

Al seu torn, l'espai exterior immediat a la intermodal condensa també la variabilitat de tractaments i l'ambigüitat entre urbà-natural i espai públic-obert que vertebrava la proposta. Al nord de l'edificació, la plaça metropolitana combina espai verd urbà, pavimentació tova i pavimentació dura, permetent diversitat d'activitats i formes d'apropiació. Al sud, l'espai obert pren forma de node de biodiversitat abans de la fiera de Carnel·l, la seva desambocadura al Llobregat i el parc agrari, en una difusió progressiva de l'espai públic cap als àmbits més naturals.

El gran amfiteatre plantejat en un dels intersticis de l'antic trevol del nus servirà tant pel gaudi i representació d'espectacles com per a la presentació, discussió i trobada de processos cooperatius i de cogovernança.



EL NUS DE QUATRE CAMINS: UNA OPORTUNITAT DE TRANSFORMACIÓ PER A UNA NOVA ÀREA DE CENTRALITAT

Joan Torras i Jareño
Ajuntament de Pallejà

Aida Cortés Ausió
Ajuntament de Sant Vicenç
dels Horts

Yolanda Martínez Martínez
Ajuntament de Molins de Rei

Localitzats entre la serra de Collserola i les muntanyes d'Ordal, els municipis de Sant Vicenç dels Horts, Molins de Rei i Pallejà comparteixen a la vall baixa del riu Llobregat, al seu marge dret, el nus de Quatre Camins, un dels objectius del concurs d'idees vinculat al PDU anomenat «Nusos i cruïlles, el futur de les infraestructures viàries».

Des de temps passats hi ha hagut la necessitat de comunicar les dues bandes del riu per connectar el transport entre Barcelona i Madrid i relacionar els nuclis urbans que es miren des de banda i banda. La important infraestructura que es va bastir en temps del rei Carles III, popularment anomenada pont de les quinze arcades, va ser testimoni i protagonista de molts episodis històrics per la seva importància estratègica, i va generar un punt de confluència de tot el comerç de la zona. Una riuada l'any 1971 va provocar-ne l'enderroc i es va substituir per un de nou al mateix lloc. A l'encreuament amb l'N-2 es configura el nus de Quatre Camins, que avui es porta a estudi per avaluar-ne les possibilitats de transformació juntament amb el seu entorn.

Aquesta cruïlla, que durant tants segles ha estat el nexa de comunicació i pas de persones i d'intercanvi de mercaderies, constitueix actualment una gran infraestructura amb un nus viari a dos nivells produït per l'encreuament de les antigues vies estatals N-2 i N-340. Aquestes dues vies encara avui mantenen la seva antiga secció, tot i la construcció fa pocs anys de l'autovia A-2 i la variant de la B-24. Les enormes dimensions d'aquest nus i les seves característiques fan pràcticament impossible la correcta connectivitat dels vianants i la mobilitat en bicicleta a l'hora de desplaçar-se als municipis del seu entorn, i és que, malgrat el desplaçament de cert trànsit rodat de vehicles cap a l'A-2 i la B-24, encara continua tenint una gran densitat de turismes i vehicles pesants.

A hores d'ara, l'estació de Quatre Camins està d'esquena al nus i pràcticament passa desapercebuda, i la realitat és que, en lloc de constituir-se com a veritable intercanviador entre autobús i ferrocarril, la seva eficiència encara està lluny d'aconseguir els objectius que aquest equipament hauria de poder brindar a la ciutadania.

Per tant, el repte en l'àmbit 5 del nus de Quatre Camins és que es converteixi, per mitjà d'una transformació urbanística, en una nova àrea de centralitat, a l'efecte de poder obtenir una bona accessibilitat de transport públic acompanyada d'uns nous usos que dinamitzin i potenciïn noves activitats econòmiques, i on la proximitat geogràfica de la riera de Cervelló serveixi per apropar la ciutadania als espais naturals existents i valorar aquest medi natural.

El nou projecte de transformació urbanística d'aquest nus haurà de permetre la reordenació dels espais obsolets i els buits intersticials que al llarg dels anys s'han anat produint, per canviar el concepte d'una simple infraestructura viària pel d'una trama urbana que relligui els actuals teixits urbans dels municipis de l'entorn.

Les cinc propostes que han estat finalistes aborden amb qualitat totes aquestes qüestions des de diferents estratègies per a la vertebració del territori, tenint en compte el paper de les peces urbanes i les matrius ecològiques existents –amb la voluntat de potenciar-les i donar resposta a la nova centralitat buscada pel concurs.

La proposta guanyadora, *Via escènica*, aposta per un conjunt de solucions urbanístiques i activitats molt diverses que resolen en bona part la problemàtica actual que presenta el nus,

el qual actua de frontera entre els municipis i les zones d'interès paisatgístic. D'altra banda, el projecte posiciona l'estació intercanviadora de Quatre Camins com a porta metropolitana al Llobregat i la converteix en una estació intermodal que també preveu la futura ampliació del Trambaix al nus i l'articulació d'aquest mode de transport amb els existents. Alhora, es busca millorar la connexió entre el teixit urbà consolidat, l'estació i una nova via pacificada que s'estructura com a espina dorsal dels desplaçaments locals. La plaça-porta intermodal suprimeix el trànsit rodat i crea un espai de trobada. En darrer terme, s'augmenta substancialment la permeabilitat i la connectivitat entre les poblacions i els marges del riu, augmentant el nombre de passeres, que actualment són gairebé inexistents.

La nova oportunitat que aquest espai brinda a l'urbanisme actual ha de saber fugir d'una construcció de ciutat tradicional vinculada al model compacte de centre i d'estructura ramificada per poder implementar un sector amb identitat pròpia lligada a la idea de construcció de la ciutat metropolitana.

ÀMBIT 6

Nus C-32 / A-2 delta del Llobregat

Delta del Llobregat. La B-201/C-31C, C-32, C-245 i l'avinguda de la Marina - avinguda del segle XXI entre el Prat, Sant Boi, Viladecans, Gavà i Castelldefels.

Com definir una avinguda metropolitana que travessi curosament el Parc Agrari del Baix Llobregat? Esborrar, transformar o reciclar? Es proposa transformar la carretera que va de Sant Boi de Llobregat al Prat de Llobregat (B-201 i C-31C) en una avinguda que prioritzi el transport públic. Aquesta nova continuïtat urbana estratègica permetrà relligar la Gran Via amb la C-245.



DESCRIPCIÓ I DIAGNOSI

L'àmbit objecte de concurs està format per la carretera del Prat (B-201 /C-31C), la C-245, la C-32 i l'avinguda de la Marina - av. del Segle XXI. L'antiga carretera comarcal C-245 va ser construïda com una via ràpida de connexió cap al sud-oest del territori de Barcelona. El seu traçat responia a la lògica de connectar la ciutat amb els nuclis urbans de camí cap a Santa Creu de Calafell i el seu traçat es va dimensionar com una carretera comarcal, de doble sentit, d'entre 3 i 4 carrils i vorals variables. Com a conseqüència del creixement urbà, industrial i demogràfic, en els anys noranta es va construir l'autopista C-32, una via ràpida variant, gairebé paral·lela a l'antiga carretera, que recollia la mobilitat de vehicles i mercaderies d'entrada pel sud a la ciutat de Barcelona i alliberava així els municipis de Castelldefels, Gavà, Viladecans, Sant Boi de Llobregat i Cornellà de Llobregat del trànsit pesant i del de llarg recorregut.

En aquest context, l'AMB, la Generalitat de Catalunya i els ajuntaments aposten per la integració urbana i la millora de la mobilitat de la C-245 que permeti integrar un carril bus segregat de 13 quilòmetres que uneixi Cornellà de Llobregat amb Castelldefels, a més d'un nou carril bici. L'actuació implementa una línia d'autobús exprés d'alta ocupació (BRT). El nou projecte aposta per la pacificació de la via i dona prioritat al transport públic i a la bicicleta en detriment del cotxe privat. Per altra banda, la carretera de Sant Boi al Prat es va construir com a connexió entre la C-245 i la C-246 (actual C-31) paral·lela al canal de la dreta del Llobregat. Aquesta via s'ha anat segregant progressivament, fins a la caòtica configuració actual farcida d'enllaços entre la C-32, l'A-2, la C-31 i la C-245.

D'est a oest, alguns dels elements perpendiculars a aquest feix més rellevants són el riu Llobregat, la ronda de Sant Ramon a Sant Boi, la riera de Sant Climent, el passeig de la Marina i la B-204 en contacte amb l'estació de Rodalies de Viladecans, la C-243 a Begues, que continua cap a la platja com a avinguda del Mar paral·lela a la riera de Canyars a Gavà, i l'avinguda del Canal Olímpic a Castelldefels.

Al llarg d'aquest feix de vies, cal potenciar els nodes d'intermodalitat entre la C-245 prop de cada nucli urbà i les estacions de Renfe, les línies d'autobús existents i les noves d'autobús local i BRT, la bicicleta, les zones d'aparcament i l'autovia C-32. De tots aquests punts d'intercanvi, el nus que caldrà desenvolupar per exemplificar la visió sobre la xarxa combinada que es proposi serà l'àmbit que comprèn la plaça d'Europa (rotonda C-245) a Sant Boi, el nus entre l'autopista C-32 i l'autovia A-2 del Llobregat, i la C-31C.

PRINCIPALS REPTES, CONDICIONANTS I OPORTUNITATS

Aquest àmbit obre el repte de concretar la transformació d'aquest nus, tot transformant el caràcter de la carretera de Sant Boi al Prat (B-201 i C-31C) en una nova avinguda metropolitana que relligui el Prat amb Sant Boi. Aquesta nova continuïtat urbana és estratègica, ja que permetrà relligar en un futur la Gran Via amb la mateixa C-245. Com es pot assolir aquest caràcter d'avinguda metropolitana que travessi amb respecte el Parc Agrari? Esborrar, transformar o reciclar?

Com es poden redefinir els fluxos entre els corredors per racionalitzar aquests enllaços?

Caldria veure com les diferents vies longitudinals poden recollir més fluxos (transport públic, mobilitat activa). Es pot demanar que la C-32 reculli alguns fluxos que no poden suportar aquestes vies? Com es poden relacionar amb les estructures perpendiculars?

En aquest àmbit també pren especial rellevància la intermodalitat entre el futur sistema BRT i les estacions de Rodalies del Prat, Viladecans, Gavà i Castelldefels, així com l'estació d'alta velocitat del Prat i l'aeroport. Com es poden relacionar aquestes estacions amb aquesta via?

És possible plantejar una nova centralitat metropolitana atractiva al voltant d'aquesta nova avinguda entre Sant Boi i el Prat, en sinergia amb la C-245, la C-32, la C-31, el transport públic i les peces comercials i terciàries de gran superfície?

DELTA POLIS

Robert de Paauw (Depaauwarchitecture)

Álvaro Clua

Berenguer Gangoells

Paula Bruna Pérez

Víctor Sazatornil

Javi Morera

Mikel Berra (1a fase)

Bruno Futema

Mauricio Addor



Delta Polis proposa establir un nou equilibri entre els actors territorials que intervenen al delta del Llobregat entre Sant Boi i el Prat mitjançant tres idees principals: (1) l'optimització de les infraestructures viàries i l'aposta per la mobilitat sostenible; (2) la reconexió d'espais naturals fragmentats, tot potenciant la biodiversitat existent i els valors ecològics del delta; (3) la refundació de nous barris amb diversitats d'usos i espais oberts que facin de transició entre el Parc Agrari del Baix Llobregat i la ciutat.

S'aposta per la transformació de la Gran Via / C-31 en una avinguda, el redisseny d'alguns dels nusos viaris i la recuperació de la traça històrica de la C-31 entre Sant Boi i el Prat, així com la seva reconversió en avinguda del Delta. Com a resultat d'aquest procés, es consolida una àmplia franja central d'aproximadament 100 hectàrees definida per la nova avinguda i el canal de la dreta del Llobregat. Aquest espai incorpora nous serveis ecosistèmics i equipaments socials i lúdics, facilita el recosit d'itineraris pacífics per sota de la C-32 i la B-20, i s'endinsa cap al cor dels teixits urbans pròxims. A ambdós extrems es configuren dues places metropolitanes –plaça d'Europa i plaça de l'Estació– que funcionen com a intercanviadors de mobilitat i concentradors d'usos cívics i de centralitat, i, també, es consoliden aquests espais com a punt d'enllaç amb el nou parc lineal i el Delta.

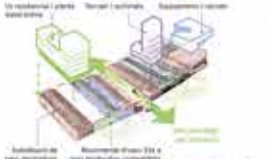
Finalment, es proposa la transformació gradual del teixit industrial de Sant Boi (polígon Les Salines) per promoure la combinació d'usos, fomentar els espais públics de qualitat i augmentar la porositat del centre comercial. A l'altra banda, el Prat de Llobregat creua la Gran Via i estén un nou barri que preserva i incentiva canals i basses, fomenta ordenacions residencials semiobertes i acompanya el parc lineal fins a tocar el centre del Prat de Llobregat.

Amb aquesta proposta es vol il·lustrar una aposta decidida i possible per recuperar una relació més eficaç i proactiva amb la natura pròxima de la metròpolis.

DE POLÍGON INDUSTRIAL A TEIXIT MIXT

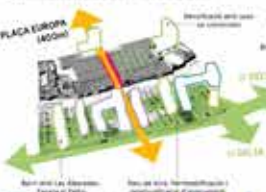
1. De polígon monofuncional a teixit mixt

Gran part del teixit entre el Delta i els nuclis urbans són polígons industrials monofuncionals (Z.I.s), centres comercials accessibles només per vehicle privat i zones grans extensions de superfícies d'asfalt. La C-32 i la C-31 actuen com a barrera cap al Delta. Es proposa una transformació urbanística progressiva i a partir de petites unitats d'actuació (grans parcel·lers actuals) per afavorir la mixtatat d'usos a Les Salines. Un nou teixit residencial, terciari, d'activitats comercials i productives compatible amb l'habitatge.



2. Un Centre Comercial obert i de proximitat

Per tal d'afavorir l'accés al C.C. de Sant Boi pels vianants, es proposa obrir un nou passatge comercial fins al C/ Salines, que porta fins la nova Plaça Europa. Nova marcapassos residencial, amb planta baixa activa, oficines, equipaments i un punt de venda ofertat sota oportunitats a l'àmplia superfície d'asfalt i sota nous fàbrica habitada cap al Delta.



3. Nova Plaça Europa, centralitat metropolitana

La Plaça Europa és la base d'entrec dels teixits consolidats de Sant Boi amb el nou districte d'usos mixtos Les Salines. Aquest espai públic, de 70x40m, actuarà com a eix de la mobilitat i del transport públic, com a catalitzador d'activitats diverses al voltant d'un nou equipament polifuncional, i com a punt de redescoberta dels canals de rec i la porta al Delta de Sant Boi. Una plaça del veïnatge, oberta i de l'altre.



4. Sant Boi retroba el Delta

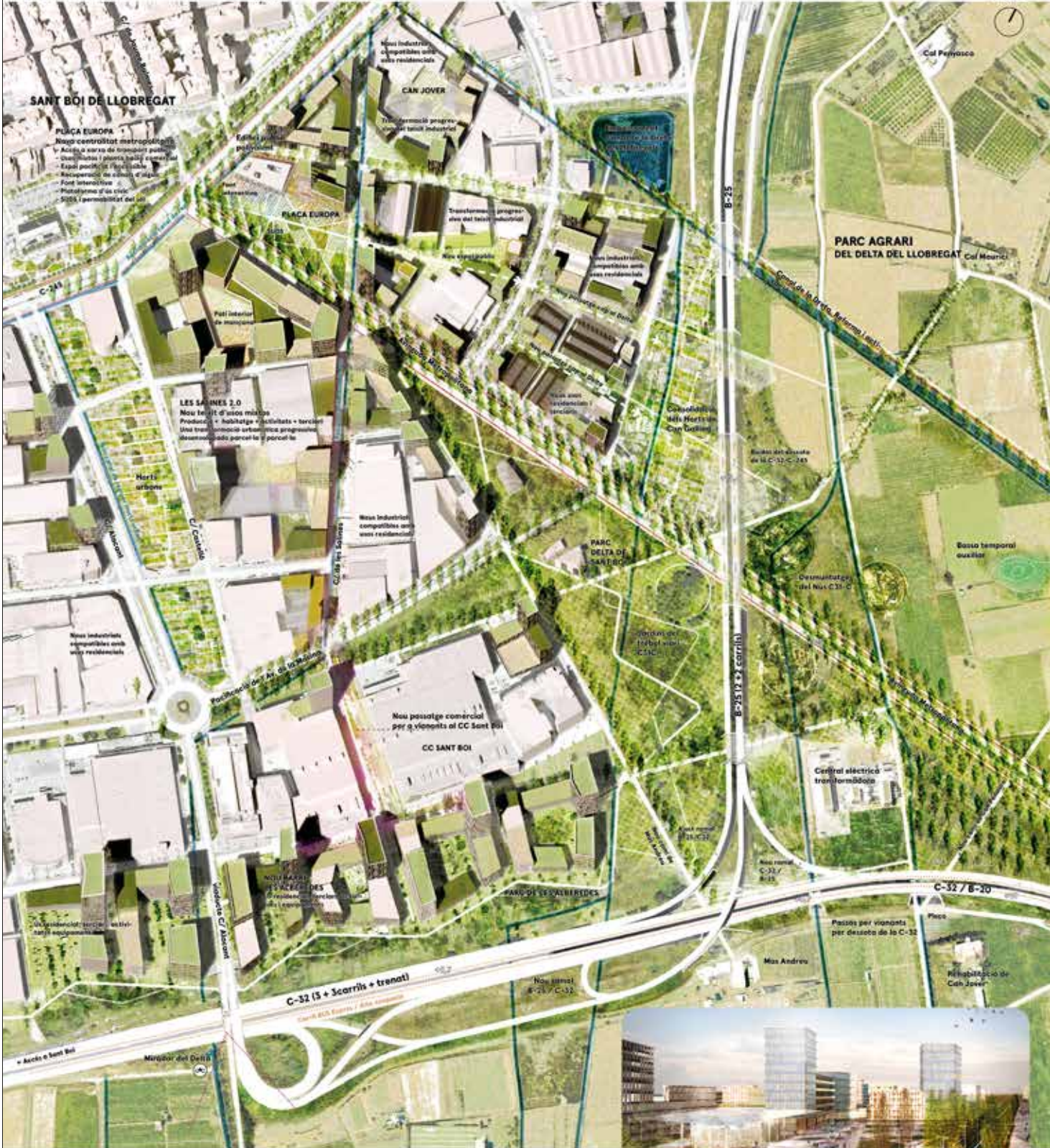
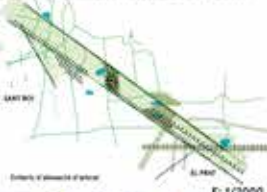
Des de la Plaça Europa, s'obre una visual nitida cap al Delta. Entre l'Avinguda Metropolitana i l'avinguda C32 i el C/ de les Culleres el Delta s'introdueix fins a Sant Boi. Nou espais lúdics, esportius, socials i productius s'acompanyen aquesta gran felicitat verda que, juntament amb el Canal de la Dreta, l'espai verd del C/ Alcantar i el Parc de Vora defineixen la nova identitat amb el Delta.



àmbit 6 DELTA POLIS 2021

5. Membria i paisatge

Les noves ordenacions, activitats i projectes d'espai públic volen donar valor a les traves de camins, a les formes de les infraestructures viàries ja necessàries, als canals de rec ja existents i al gra del parcel·lar industrial actual. Les línies d'arbres marquen les grans traves del Delta: el Canal de la Dreta, l'Avinguda Metropolitana i els itineraris principals.



1 La nova plaça d'estructura en dues parts: 1) una zona més àmplia per poder acollir fires i celebracions oneres a aire lliure, castellers... 2) on es situa una font interactiva: 12 unitats més permeables als vianants i zones S205, de possibilitats extenses, habitat i millorar les acumulacions d'aigua de pluja educacional. S'incorporen plantes que realitzen fitodepuració, limitant els i la descontaminació de vessaments d'hydrocarburs a l'asfalt amb com partícules aïres al aire, especialment en els primers 10 minuts de pluja. La zona Plaça Europa és de disseny inclinat, amb mòduls i parcs per a trotar i incorporant arbres d'ombra de fulla caduca permetent que els rajus de sol de l'hivern penetri fins el tall mig.

CONNECTIVITAT ECOLÒGICA I BIODIVERSITAT

ÀMBIT 6 DELTA POLIS 2021

1. Conector ecològic

Tot i que el Parc Agrari encara manté unes importants funcions connectores entre els espais naturals protegits que formen, és necessari millorar la permeabilitat ecològica del territori. A les C32, C3C i B30 formen una de les principals barreres per la connectivitat ecològica de l'àmbit. Es planteja l'obertura d'un gran conector ecològic central que discorre sota la C32 i l'Avinguda Metropolitana i que alineï els fluxos ecològics al Delta. Per al moment, es planteja la millora d'altres punts clau per la connectivitat.

2. Xarxa de marges vegetals

Es proposa la naturalització de les vores d'una xarxa de canals i canals estructurals, mitjançant una combinació de trams amb dominància d'herbàcies i trams arborescients, amb una composició florística que promou la arribada de flors durant tot l'any. Es tracta d'una sèrie d'hàbitats lineals i heterogenis que milloren la permeabilitat ecològica de l'àmbit, ofereixen refugi per la fauna localitzada, petits mamífers, rèptils... I, l'avenç un impacte positiu en la qualitat paisatgística de l'àmbit.

3. Sistema de basses per la biodiversitat

La presència de petites basses aèries, en el passat, feien del Delta del Llobregat, el punt de recarregament dels elements d'interès per a la biodiversitat mitjançant la creació de 18 basses escampades pel territori i 2 basses principals, a prop del conector ecològic, i 18 basses auxiliars. Les basses representen un punt nodal que complementen la xarxa de marges, i seran refugi per a la fauna localitzada i enfortiran la diversitat al Delta, odonats, zepelins, aus, rèptils i mamífers, entre d'altres.

4. Increment del sòl permeable

La proposta de simplificació de les infraestructures viàries comporta l'augment de 70 Ha de sòl que tornen a fer funció de sòl del Parc Agrari. Aquest retorn de sòl de la infraestructura grisa a la infraestructura verda representa un punt d'inflexió en la manera de pensar i ocupar el territori, a més, la retirada de la capa asfàltica dels espais alineats suposa la recuperació de la seva capacitat d'infiltració d'aigua.

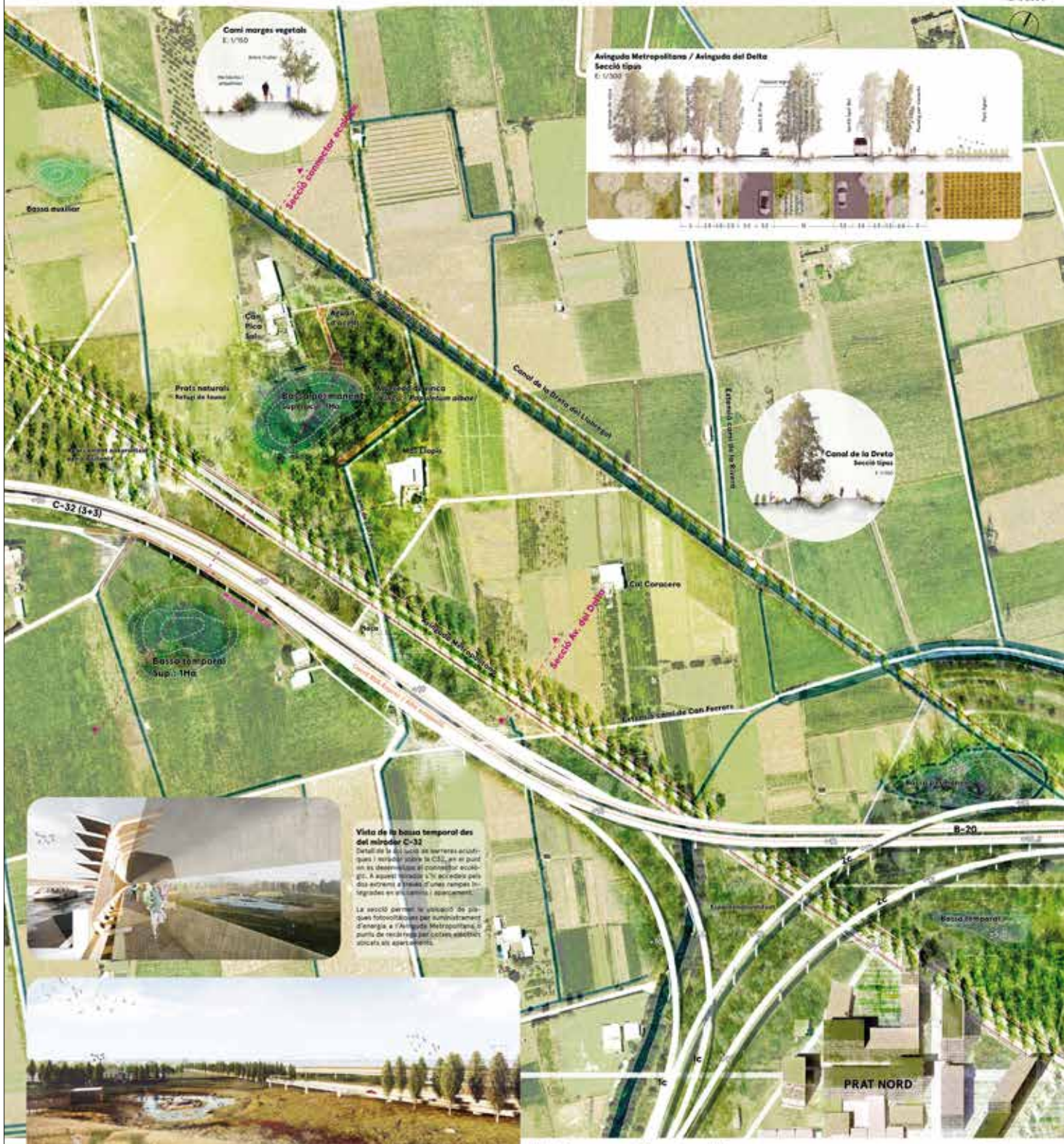
5. Sensibilització i educació ambiental

Es preveu la inclusió d'elements per federació i sensibilització ambiental com ara observatoris de fauna, col·locació d'hotels d'insectes en focs estratègics per públic i canals replicables sobre la biodiversitat, els elements de la infraestructura verda, als serveis escolars, la seva realització en el context de l'àmbit i la actuació de milers portades a terme.



Secció conector ecològic

E: 1/2000



Canal marges vegetals E: 1/500



Avinguda Metropolitana / Avinguda del Delta Secció tipus E: 1/5000



Canal de la Delta Secció tipus E: 1/500



Vista de la bassa temporal des del mirador C-32
 Detall de la 6a bassa en terrasses arquitecturals i soterrada sota la C32, en el punt on es desenvolupa el conector ecològic. A aquest nivell s'hi accedeix pels dos extrems a través d'unes rampes integrades en el camí i aparcament. La secció permet la instal·lació de plaques fotovoltaïques per subministrament d'energia a l'edifici Metropolità i el punt de recarregament per cotxes elèctrics ubicats als apartaments.



Vista de la bassa permanent del conector ecològic
 Vista d'una de les dues basses principals que defineixen el conector ecològic. Aquesta bassa, amb forma irregular i una superfície de vegetació herbàcia a trams, té una superfície aproximada d'1 Ha i una profunditat màxima d'1,5 m, amb una topografia subaquàtica heterogènia. Una rambla de sòl de 4 m ha acompanyat la bassa per regenerar la vegetació natural amb una funció de refugi per a la fauna.

Adjacent a la bassa es recrea un hàbitat forestal corresponent a l'almorria amb vinya (Pinus-Populus) albirat en una superfície de 2 ha. Aquest hàbitat, pràcticament desenvolupat al Delta, és característic dels espais fluvials i s'ha creat amb herbes i jocs profund de terra baixa. Aquest espai incrementarà la diversitat d'hàbitats naturals a la zona i funcionarà, entre d'altres, com a punt de partida per a espècies migratòries i com a hàbitat per a espècies forestals.

BAULA ACTIVA

Batlleiroig



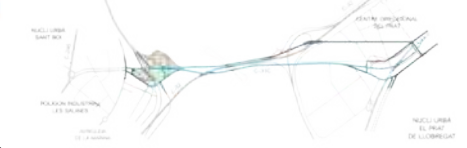
Una avinguda metropolitana al Baix Llobregat que, com la baula d'una cadena, recupera la relació amb el Parc Agrari del Baix Llobregat. Gràcies a l'esquema amb forma de baula, la nova xarxa viària plantejada reconverteix la C-31 en avinguda i desdobra la C-32 a banda i banda, reutilitzant bona part de les infraestructures viàries existents. Un seguit de baules a diferents escales entrelaçades n'articulen les peces: la porta de Sant Boi de Llobregat, el Parc Agrari del Baix Llobregat i el Centre Direccional del Prat de Llobregat.

La baula central connecta les dues bandes del Parc Agrari a través d'un gran ecoducte per sota les infraestructures, i un camí metropolità reforça i dona estructura a la xarxa de camins agrícoles. Al canal de la Dreta es proposa un parc lineal que configura un nou eix cívic articulador del nou teixit residencial, que s'estén fins a l'avinguda de la Gran Via.

FUNCIONAMENT DE LA NOVA VIALITAT.



TIPUS D'INTERVENCIÓ PER CONFIGURAR LA NOVA BAULA.



L'esquema plantejat minimitza el grau d'intervenció reutilitzant i transformant bona part de les infraestructures existents.

La xarxa de Corredors, Connectors, Avingudes, Carrers i Camins metropolitans, i la seva interacció amb el sistema d'espais lliures urbans i naturals esdevenen la nova matriu activa del Delta

NOVA Matriu Activa del Delta



PLANTA PROPOSTA DEL NUS E:1/2000

ESQUEMA TRANSFORMACIÓ DE LA SECCIÓ TIPUS E:1/300

NOVA PORTA DE SANT BOI

L'optimització de l'espai de les infraestructures permet crear la Nova Porta de Sant Boi, un pol de centralitat i mixtura d'usos, com a primer pas en la transformació futura de tot el polígon.





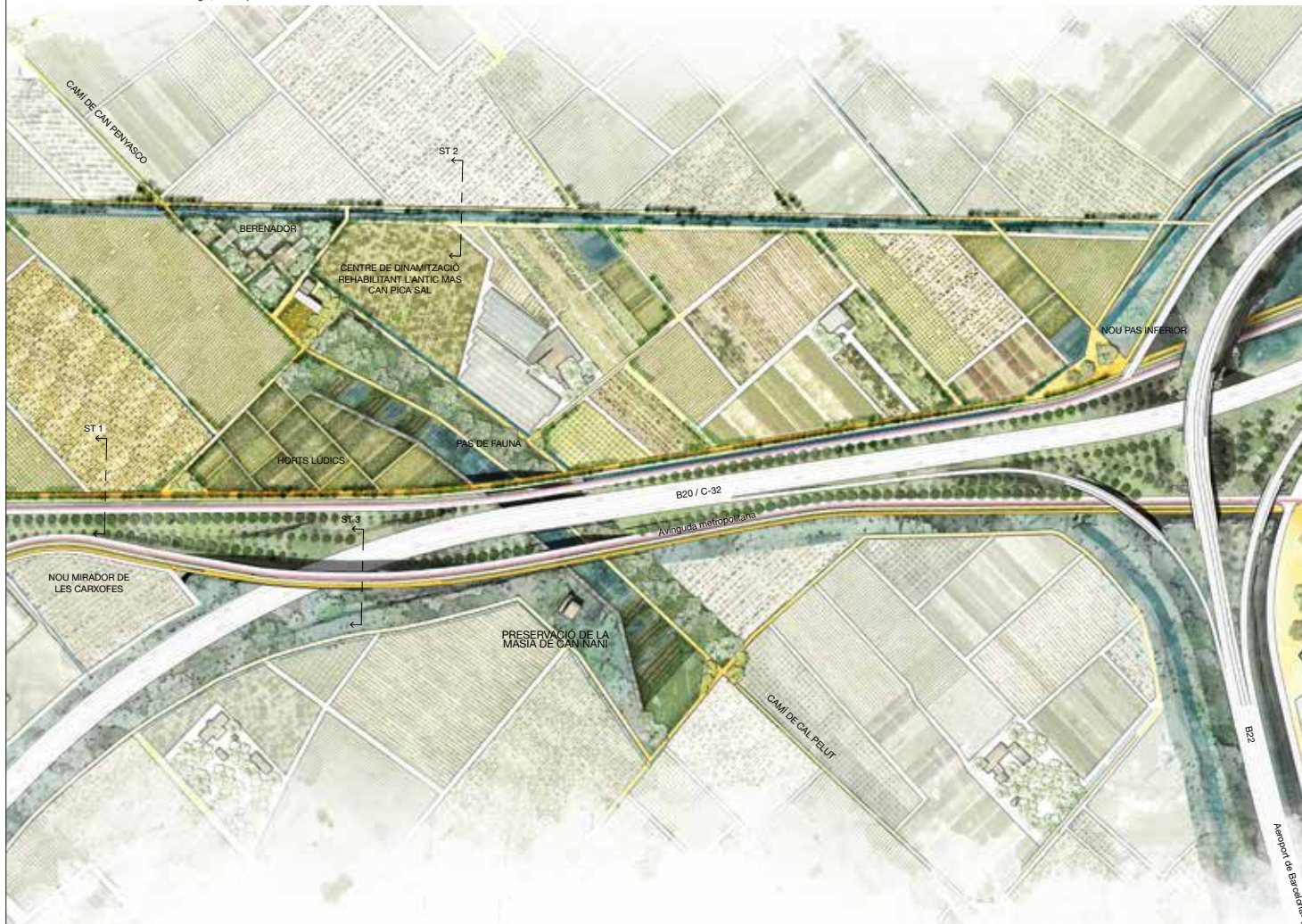
Vehicle privat BRT Carril bici Vianants Parc Agrari

ST 1 - SECCIÓ DE L'AVINGUDA METROPOLITANA AL PARC AGRARI. E:1/100
Es redefineix el límit del Parc Agrari connectant amb els camins agrícoles i convidant a l'ús social d'aquest àmbit agrícola d'altíssim valor ecològic, social i productiu.



Parc Agrari Canal de la Dreta Camí del Canal Parc Agrari

ST 2 - SECCIÓ CAMÍ CANAL DE LA DRETA. E:1/100
Nou camí metropolità en paral·lel al Canal de la Dreta posant en valor aquesta infraestructura de l'aigua bicentenària.



ANÀLISIS D'USOS DE SOL



PREEXISTÈNCIES D'INTERÈS



NOU ECODUCTE DEL PARC AGRARI

Una infraestructura ecològica que reconectarà la fauna d'ambdues vessants i configurarà un nou camí metropolità articulador de tot el Parc Agrari.



Vianants Carril bici BRT Vehicle privat

C-32

ST 3 - NOU MIRADOR DE LES CARXOFES. E:1/150
Es reconverteix l'actual infraestructura per tal d'encabir els nous sistemes de mobilitat activa tot generant un nou espai de mirador sobre la plana deltaica.



Vehicle privat BRT Carril bici Vianants Franja d'estada Parc lineal del Canal de la Dreta Canal de la Dreta Vorera passeig

ST 4 - SECCIÓ DE L'AVINGUDA METROPOLITANA AL PRAT. E:1/150
L'avinguda integra la traça del Canal de la Dreta en forma de parc lineal.



VISTA PRAT



Es reconeix l'àmbit oest del Centre Direccional com a nou pol d'intensitat urbana en diàleg amb la Porta Sant Boi.

UN DELTA PER A TOTS*

Agence Ter

Trazado

Cercle

Ana Coello SLP



La riquesa del paisatge del delta es basa en la hibridació dels sistemes que el componen. No obstant, avui, al delta del Llobregat, la muntanya, la plana agrícola, el riu, el litoral i les ciutats estan profundament desconnectats a conseqüència de les fractures generades per les infraestructures i la zonificació dels usos. A fi de recuperar la riquesa d'aquest paisatge, és necessari restaurar la hibridació dels elements, dissolent-ne els límits i potenciant la connectivitat del territori.

La proposta per a la recuperació del delta es basa en la transformació puntual de les infraestructures que han segmentat el paisatge i en un ventall d'estratègies territorials, ambientals i socials que mitiguin les fractures existents:

— Dissoldre la divisió sectorial del territori en sentit est-oest donant continuïtat i reforçant els eixos nord-sud que connecten la muntanya, la plana agrícola del delta i el litoral. Aquests eixos nord-sud seran connectors ecològics (rieres) i connectors funcionals (camins i carrers).

— Recuperar la connectivitat ecològica mar-muntanya reconnectant les principals rieres, la de Sant Climent i la dels Canyars, i tornant-les al seu estat natural a fi que recuperin la funció de connectors ecològics muntanya-mar. Als trams de les rieres que travessen la plana agrícola, es posen en pràctica sistemes per mitigar les inundacions alternatius a la canalització actual, com ara l'ampliació de la llera del riu, la construcció de motes naturals i la generació de basses de laminació. Les rieres es converteixen així en connectors muntanya-mar vegetats, frescos i atractius per a la fauna i per a les persones. S'acompanyen els cursos

* Les làmines d'aquesta proposta corresponen a la primera fase del concurs.

d'aigua amb camins per a vianants i bicicletes i es manté la continuïtat del camí agrícola i els encreuaments per no minvar l'operativitat de la zona productiva.

— Assolir la continuïtat de la plana agrícola del delta, a fi que el Parc Agrari i la vall baixa del Baix Llobregat s'uneixin en una gran peça que redueixi la fragmentació que les grans infraestructures han anat provocant. Per a això, es proposa que les vies ràpides travessin el Parc Agrari entre Sant Boi i el Prat en viaducte i, d'aquesta manera, es recuperi la continuïtat del territori i la relació del Parc i el litoral amb un dels pocs trams del riu Llobregat que no queden aïllats entre infraestructures viàries. Per tal que la connexió entre Sant Boi i el Prat inclogui tots els modes de desplaçament i totes les velocitats, es completa la connexió entre aquestes dues localitats amb un ampli passeig per a vianants, bicicleta i serveis del Parc Agrari, adjacent al canal de la dreta del Llobregat.

— Recuperar la relació de les poblacions del delta amb el seu paisatge potenciant l'accés al Parc Agrari, transformant-lo en un espai on coexisteixin la productivitat agrícola, l'ecologia i les persones i facilitant l'accés al litoral i a la serra d'Ordal. Es treballa sobre la xarxa existent de camins d'ús públic, per visibilitzar-la, jerarquitzar-la i proporcionar un accés fàcil als principals punts d'interès natural i cultural del Parc Agrari. Es facilita l'accés dels pobles al litoral, mitjançant els eixos nord-sud, rieres i camins que creuen les infraestructures i la plana agrícola i recorren la distància que separa els nuclis urbans del litoral.

— Multiplicar la mobilitat al delta, amb desplaçaments de diferents tipus, temps i velocitats, com ara el moviment dels vianants i les bicicletes, el desplaçament de la fauna i la biodiversitat, la circulació de l'aigua i el transport i l'intercanvi dels productes locals. La plana agrícola del delta ja no és només un indret que es travessa a gran velocitat, sinó que és un paisatge híbrid, la riquesa del qual sorgeix de les interaccions que es produeixen entre els múltiples sistemes que el componen.

Un delta per a tots

Recuperar la connectivitat i riquesa del paisatge

La riquesa del paisatge del delta es basa en la hibridació dels elements que el componen. No obstant, avui al Delta del Llobregat, la muntanya, la plana agrícola, el riu, el litoral i les ciutats, estan profundament desconectats com a conseqüència de les fractures generades per les infraestructures i la zonificació dels usos. Per tal de recuperar la riquesa d'aquest paisatge es necessàriament restaurar la hibridació dels elements, **dissolvent els límits** entre ells i potenciant la **connectivitat** del territori.

La proposta es basa en la transformació puntual de les infraestructures que han segmentat el paisatge i en un ventall d'estratègies territorials, ambientals i socials que mitiguin les fractures existents:

Dissoldre la divisió sectorial del territori en sentit Est-Oest reforçant i donant continuïtat als eixos Nord-Sud que connecten la muntanya, la plana agrícola del delta i el litoral. Aquests eixos N-S seran connectors ecològics (riures) funcionals (camins).

Recuperar la connectivitat ecològica mar-muntanya reconnectant i restaurant a l'estat natural les principals rieres, Riera de Sant Climent i Riera dels Cangars.

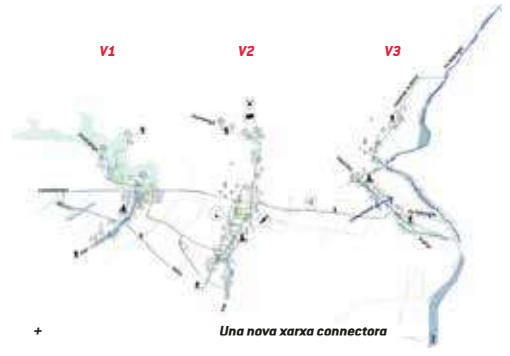
Assolir la continuïtat de la plana agrícola del delta fent que les vies C-32 i C-31C ràpides travessin el Parc Agrari entre Sant Boi i El Prat en viaducte.

Recuperar la relació de les poblacions del delta amb el seu paisatge potenciant l'accés al Parc Agrari, transformant-lo en un espai en el que coexisteixen la productivitat agrícola, l'ecologia i les persones i facilitant l'accés al litoral i a la Serra d'Ordal.

Multiplicar la mobilitat al delta, amb desplaçaments de diferents tipus, temps i velocitats, com ara el moviment dels vianants i les bicicletes, el desplaçament de la fauna i de la biodiversitat, la circulació de l'aigua i el transport i intercanvi dels productes locals.



La geografia i les infraestructures



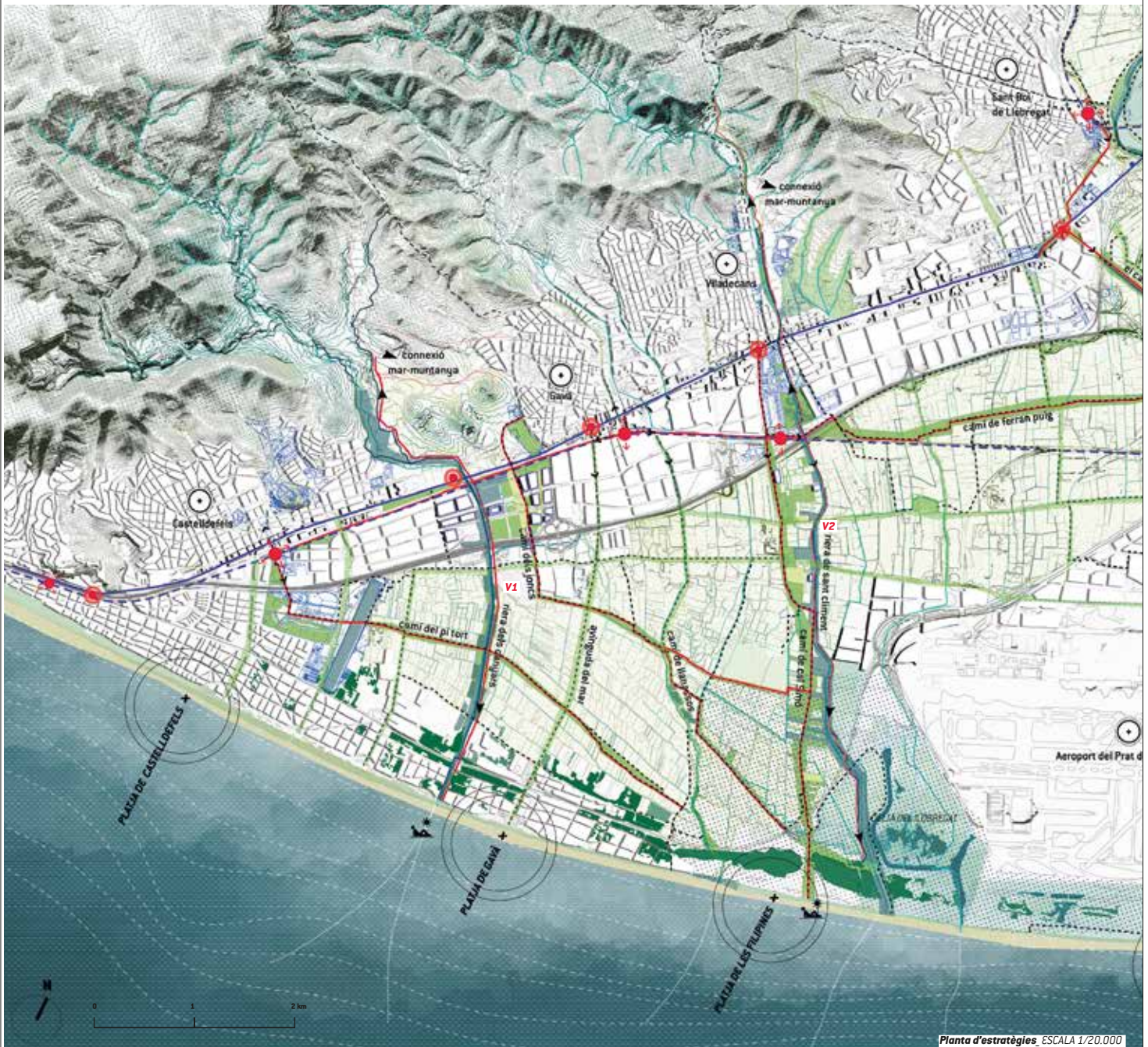
Una nova xarxa connectora



Secció V2_1/300

RIERES

«Quan les rieres de Sant Climent i els Cangars travessen la plana agrícola, s'apliquen sistemes per mitigar la inundació alternant a la canalització actual, com ara l'ampliació de la llera del riu, la construcció de moles naturals i la generació de basses de laminació. Es recupera la vegetació ribera d'herbàcies, arbustives i arbrat. Les rieres esdevenen connectors muntanya-mar vegetats i frescos acompanyats de camins per a vianants i bicicletes i del camí agrari.»

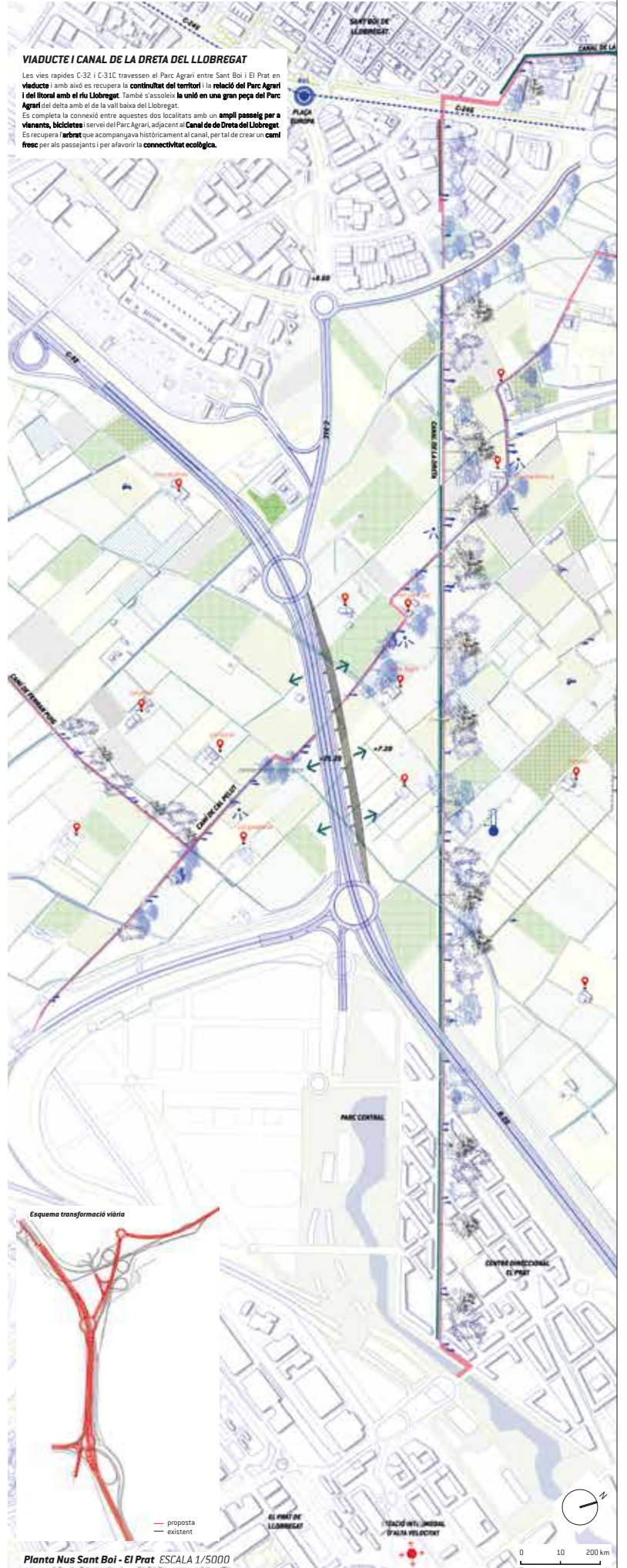


Planta d'estratègies ESCALA 1/20.000



El Canal de la Dreta i el viaducte

Secció V3 1/400



LA MIRADA DE PROXIMITAT

Maria Salinas Salinas
Ajuntament de Sant Boi
de Llobregat

La reflexió sobre les infraestructures i la planificació del territori és imprescindible, i aquest concurs n'és una bona oportunitat. El punt de partida, la reflexió sobre la necessitat d'integració de les infraestructures en el territori metropolitana policèntric, és del tot oportuna.

Carmen Ruiz Aguinaga
Ajuntament de Sant Boi
de Llobregat

Aquest text reflecteix l'opinió que els representants d'ambdós municipis vam exposar en la reunió del jurat de data 20 d'octubre de 2021.

Fernando Domínguez
Vázquez
Ajuntament del Prat
de Llobregat

El Pla director urbanístic metropolitana defineix el concepte *avingudes metropolitanes*, al qual bàsicament s'atribueix un poder transformador que recuperarà espai destinat al vehicle privat per al transport públic i la mobilitat activa, transformacions que s'estan produint de manera fragmentada i que es preveu estendre a l'àmbit metropolitana com a elements estructurals del canvi de paradigma.

Arrenca llavors la reflexió de la necessitat de visualitzar què vol dir la transformació de la mobilitat d'unes vies que fins ara són utilitzades fonamentalment com a vies segregades, decantades cap al transport en vehicle privat i que, a més, han provocat diferents problemes en la seva execució: de segregació, d'impacte paisatgístic, d'impacte mediambiental, etc.

A les bases que regeixen el concurs, s'orienta els concursants a replantejar funcions, relacionar-se amb la xarxa d'avingudes i vincular-se al territori, sumat a criteris d'accessibilitat, eficiència, seguretat, inserció territorial... S'apunta la necessitat de «garantir la viabilitat de les propostes, amb un desenvolupament progressiu que minimitzi l'impacte sobre la mobilitat actual a curt termini i racionalitzi el cost de les actuacions». Es demanen solucions que siguin viables d'acord amb el nivell d'inversió pública del país en infraestructures; una justificació mitjançant un balanç inversió – retorn social.

Quin és el nivell d'inversió pública en infraestructures del país? Com es quantifica i es justifica el retorn social al balanç de la inversió? Són entrades que és difícil que els concursants hagin pogut tenir en compte, en part per la possible manca de coneixement, i en part per l'extrema dificultat de quantificar, monetitzar, un benefici social que derivaria d'una millora paisatgística o del restabliment d'una connexió biològica o, fins i tot, d'una connexió de viants, agrària o amb bicicleta.

Ja a la primera fase del concurs s'ha vist que la majoria de les propostes, no totes, apuntaven en direccions de transformació molt costoses. En algun cas, a la segona fase alguna de les propostes de desenvolupament reflexiona precisament en el sentit de reduir aquest impacte. És, però, fàcil de comprovar que aquest criteri no ha format part de la reflexió de manera majoritària, i no creiem que, responsablement, es pugui impulsar una transformació que signifiqui una càrrega inassumible com a país.

Això vol dir que hem de renunciar al plantejament de millora dels sistemes i les connexions que proposava el concurs? De cap manera, però creiem que cal ajustar els problemes i trobar les solucions aplicant una dosi més gran de realisme o, si es vol, de sentit comú. No es pot partir de zero, com si es pogués construir lliurement, fins i tot sobre el mateix sòl, fent abstracció de la presència de la mateixa infraestructura. Simplement no és sostenible.

Aquesta constatació ens deixa en la posició adequada per pronunciar-nos sobre quina de les propostes s'entén que s'apropa més a una satisfacció responsable de la demanda. I en la

mesura que els territoris han de ser sostenibles ambientalment, socialment i econòmicament, segons el nostre parer, el projecte guanyador sembla que no reflecteix la realitat complexa i integrada d'aquest territori des de la sostenibilitat, tal com es demanava; en canvi, alguna de les altres propostes recull millor aquests principis que, des dels municipis on s'ubica la infraestructura, considerem irrenunciables.

UNA MIRADA TRANSVERSAL DE LA TRANSFORMACIÓ VIÀRIA

Catalunya s'estructura a partir d'un sistema metropolità format per una ciutat central i una sèrie de nodes metropolitans que formen una regió –la RMB– d'uns 5,5 milions de persones i una xarxa de ciutats mitjanes i petites repartides per tot el país. Aquest sistema nodal es connecta bàsicament a partir d'una extensa xarxa de carreteres evolucionada i en continu creixement i d'una reduïda xarxa ferroviària, ara combinada amb una línia d'alta velocitat que travessa el país. El sistema és conseqüència de l'extensió de l'ús de l'automòbil i de la seva imposició com a mitjà de transport primordial a les ciutats, atès que va arribar al cim de la jerarquia i va deixar enrere tots els altres modes de transport en un tancar i obrir d'ulls.

L'hegemonia del vehicle privat i la contínua ampliació de la xarxa de carreteres, tant dins com fora de les ciutats, ha provocat una greu pèrdua de connectivitat i de continuïtat a causa de la creació de barreres i trencaments de la xarxa viària local, fet que ha comportat segregacions dels teixits urbans, dels connectors ecològics i dels espais naturals, amb la consegüent aparició d'àmbits urbans desconnectats i de baixa qualitat urbana.

Aquests grans canvis, que es van produir a mitjans del segle xx en el conjunt del país, en paral·lel amb els moviments migratoris interns, el boom del turisme i la dotació d'infraestructures i d'equipaments, ja s'han acabat, almenys en uns nivells de dimensió i de transformació territorial tan importants com aquells. El país està format pel sistema nodal que tenim ara i que en els pròxims temps ben segur que no comportarà ni els creixements ni l'expansió urbana ni l'ocupació del territori que van suposar els moviments anteriors.

Cal pensar, doncs, en una fase de rehabilitació, reestructuració o renovació dels assentaments urbans i de les infraestructures viàries que hi ha al país, i no pas en el creixement i l'expansió continua d'aquest model. Una rehabilitació i reestructuració que condueixin a una millor adaptació a l'entorn natural –amb més reequilibri territorial, menys congestió urbana i millors serveis– i, en definitiva, a una millor qualitat de vida. De fet, aquesta rehabilitació per aconseguir millors condicions mediambientals i de qualitat urbana ja es va iniciar a les nostres ciutats fa una colla d'anys. La recuperació d'espais verds i la reestructuració de l'espai públic, amb la recuperació d'espai per als vianants, la plantació d'arbrat i els processos de renovació urbana, són presents a la major part de les nostres ciutats.

Tal com ha passat a la infraestructura urbana, les carreteres i autovies també han estat objecte d'intervencions puntuals per refer impactes o passos de fauna, o per facilitar la integració paisatgística d'aquestes infraestructures en el seu entorn. No obstant això, en les nostres actuacions encara predomina l'aposta pel creixement i per l'increment de la xarxa viària, quan som conscients que el transport, els cotxes i l'energia estan en un procés de transformació creixent, raó per la qual es fa inajornable l'adaptació al canvi climàtic dels objectius i de les inversions en infraestructures.

Per tant, quina és la transformació, rehabilitació o renovació de l'ordenament territorial que cal plantejar-se en el sistema de mobilitat i en l'estructura viària actuals?

El concurs Nusos i Cruïlles ens permet ressituar aquest debat i obrir finestres de discussió en àmbits clarament estratègics o singulars, i fer-ho amb una mirada transversal i necessà-

NOTA. Aquest text és una reflexió conjunta del Col·legi de Camins, Canals i Ports de Catalunya, el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya i el Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya.

riament interdisciplinària. El debat se centra, doncs, en propostes de rehabilitació territorial en què s'entrellacen la recuperació d'espais naturals o agraris, la reestructuració de la mobilitat i l'ordenament urbanístic. Replantejar que les noves inversions no s'han de destinar necessàriament a la realització de nous trams d'infraestructures, sinó a la reestructuració de les que ja hi ha, o, en algun cas, fins i tot a enderrocar-les, no és una aposta fàcil i no hi tenim experiència. No cal dir que és un debat complex. S'han de prioritzar i optimitzar les inversions sobre si cal enderrocar o refer carreteres per eliminar les barreres que han creat, si cal assumir el cost de la desconstrucció d'espais ocupats, o si cal proposar la recuperació d'espais naturals transformats per les infraestructures.

El primer pas, sens dubte, és la mirada crítica i el replantejament dels objectius i de les prioritats ciutadanes en aquest debat. Cal considerar en cada lloc el paper que ha de tenir la recuperació mediambiental, la compaginació amb les construccions ja existents i el desenvolupament econòmic, així com la capacitat d'inversió, les prioritats i els resultats de les dinàmiques que es preveu generar.

El concurs té també l'encert de plantejar diversos escenaris alhora, cosa que permet fer una comparativa de supòsits que tenen uns propòsits similars però que parteixen d'uns condicionants diferents, raó per la qual han d'establir unes prioritats diferents. Plantejar la rehabilitació d'àmbits ja ocupats i d'infraestructures ja existents no és fàcil, sobretot perquè comporta avaluar si els costos econòmics d'aquestes transformacions són assumibles o prioritaris d'acord amb els resultats i els objectius que s'assoliran. En tots i cadascun dels escenaris que es trien en el concurs, i que s'han de considerar estratègics dins l'ordenament de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), hi interactuen les infraestructures que defineixen l'accessibilitat i el valor estratègic de l'àmbit, la seva reordenació urbanística i la restauració o recuperació ambiental de l'indret i del seu entorn natural.

Fins ara, en la majoria de les propostes de realització de noves infraestructures i nous creixements, el finançament acabava provenint de la riquesa que havia de produir el creixement futur; eren uns paràmetres en què teníem molta experiència i que ens oferien eines de decisió. Ara bé, com valorar el benefici social de la desconstrucció d'infraestructures o d'indrets ja construïts? I quina és l'alternativa de finançament si no hi ha un creixement econòmic o una riquesa induïda directament?

En tots els casos en què es planteja la recuperació d'espais actualment ocupats per infraestructures per tal de renaturalitzar-los, d'eliminar-ne les barreres o de recuperar-ne els connectors naturals, cal tenir en compte el benefici induït que això tindrà, valorar-ne la idoneïtat, la necessitat i, sobretot, quins mecanismes de finançament i quines prioritats s'han d'establir. En aquest cas, les eines i justificacions que hem fet servir fins ara per proposar noves infraestructures i nous creixements no ens serveixen. Per això, cal que aprenguem nous sistemes i noves maneres d'avaluar les propostes de rehabilitació, de recuperació o de reestructuració de l'ordenament territorial.

És des d'aquesta transversalitat professional i des del debat que ha de generar que es podrà afrontar aquest repte en els pròxims anys. La rehabilitació, la reestructuració i la renovació de l'ordenament territorial per adaptar-se a una nova mobilitat i funcionalitat urbana i, en definitiva, als reptes que comporta el canvi climàtic, només han fet uns primers passos, i aquest concurs és una bona mostra de la seva necessitat i de les dificultats que comporta aquest repte professional.

III

APRESENTATGES

CONCLUSIONS DEL CONCURS. UNA REVISIÓ DE LES IDEES DE FUTUR

El trencament conceptual que implica el replantejament metropolità de les infraestructures viàries d'alta capacitat -en concret, dels seus enllaços- com a nous espais d'oportunitat metropolitana requereix construir nous imaginaris. Aquest és l'origen del concurs i el seu fruit principal.

Es tracta d'aglutinar tot un seguit de visualitzacions comprensibles, creïbles i ben integrades en el territori on s'implanten, de manera que representin hipòtesis ambicioses però factibles per al futur d'aquests tipus d'espais. Aquests nous imaginaris permetran prendre consciència de la línia que s'està adoptant i es podrà generar un debat més conseqüent amb la societat i amb els agents interlocutors d'aquestes vies. Cal, doncs, exemplificar diferents estratègies, valorar els diferents graus d'intervenció i fer aflorar els valors del lloc o les diferents necessitats i potencialitats ambientals, socials i de mobilitat.

Hi hauria moltes maneres d'extreure conclusions del resultat del concurs, i no cal dir que tothom en pot extreure les seves. Així, es podrien ordenar i categoritzar les diferents estratègies que es duen a terme, o se'n podria fer una lectura temàtica en funció del tipus de criteris o actuacions: ambiental, d'espai públic, urbanístics, etc. Fins i tot podria ser útil analitzar les propostes segons el seu grau d'intervenció sobre la infraestructura, de menys a més transformadora: maquillatge (filtres, vegetació, pantalles, etc.); reciclatge (modificació de les funcions sense alterar l'estructura); addició de components (plaques o cobertures puntuals, noves vies i funcions, etc.); transformació parcial (eliminació d'alguns elements o reconfiguració de la part més transcendent); soterrament (modificació de les rasants o de la topografia adjacent per ocultar la via segregada); remodelació total (replantejament global del nus amb un model diferent en un procés gradual o radical).

Aquest apartat presenta les conclusions de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) d'acord amb el treball i el debat intern de tots els que han col·laborat en diferents facetes i moments del concurs. El contingut s'ha elaborat a partir de la comprensió, absorció i síntesi de totes les propostes. L'objectiu no és destacar ni descriure les propostes guanyadores, sinó posar en valor aquells elements (estratègies, solucions, representacions, etc.) que enriqueixin el coneixement tècnic col·lectiu i serveixin per relacionar-les i contrastar-les i fins i tot per aplicar-les selectivament en casos similars.

Les conclusions s'estructuren en tres blocs diferents. El primer bloc planteja una mirada focalitzada sobre l'àmbit del nus o de l'enllaç i els nous imaginaris que se'n poden despren-

NOTA. Article redactat pels tècnics de l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques de l'AMB, amb la col·laboració de l'arquitecte Jordi Peralta.

dre, desenvolupats en la fase 2 del concurs. El segon bloc s'orienta cap a una línia més sistèmica o territorial i comprèn els principals reptes que es plantegen, en especial en la fase 1 del concurs. Finalment, i no menys important, en el tercer bloc s'apunten algunes de les eines que es poden utilitzar per abordar aquestes actuacions, tan difícils en la seva envergadura física i econòmica i en la seva complexitat funcional i administrativa.

Aquest coneixement pot alimentar un debat tècnic a diferents nivells: interescolar, interdisciplinari i intergeneracional.

DE LA SEGREGACIÓ TERRITORIAL A LA URBANITAT METROPOLITANA: NOUS IMAGINARIS

Les administracions sectorials no tenen un relat clar o una visió estratègica sobre el futur dels nusos viaris. Els nusos i els enllaços són espais que se segreguen físicament de tota la resta per tal de possibilitar l'accés o l'intercanvi entre vies rodades d'alta capacitat amb tanta velocitat, eficiència i seguretat com sigui possible. Són trajectòries amb rasants i traçats que s'enfilen o s'enfonsen, sovint sobre importants talussos o murs de contenció. A més d'aquest impacte físic, els espais que queden retallats entremig, i també els perimetrals, es protegeixen urbanísticament per tal que, si en el futur cal fer ampliacions o modificacions de l'enllaç, s'hi pugui operar sectorialment amb llibertat. Per regla general, els nusos no es transformen ni es replantegen, ja que en la seva intervenció preval també l'eficiència per minimitzar-ne els costos i l'afectació sobre el trànsit. La pràctica habitual és afegir nous ramals que es van superposant al nus anterior, incorporant-hi cada vegada més complexitat i redundàncies.

La urbanitat és un concepte que l'urbanisme utilitza de manera recurrent per definir uns valors urbans qualitius per a un espai concret d'una ciutat. Ara bé, tal com passa en altres disciplines, la utilització indiscriminada o poc curosa de certs termes pot esbiaixar-ne la

Àmbit 2. Proposta *El Cor del Besòs*

Àmbit 2. Proposta *Una de set*



comprensió. La definició lingüística d'aquest terme es refereix a la qualitat personal que demostra bones maneres, que conviu respectant l'altre i que a, més a més, té cura de l'estètica de la seva imatge.

La urbanitat aplicada a l'urbanisme és aquella virtut d'un espai que combina tres aspectes clau. En primer lloc, la permeabilitat física, visual i funcional capaç d'atorgar continuïtat urbana, accessibilitat i comprensió entre els elements. En segon lloc, el respecte d'aquest espai o element urbà amb relació al seu entorn, establint-hi un diàleg o vincle que pot ser morfològic, funcional, arquitectònic, social o ambiental i que li confereix diversitat i complexitat. Finalment, requereix que aportï qualitats sensorials, com ara sensualitat a partir del disseny, els materials, el confort, l'ergonomia i altres aspectes que fan que esdevingui atractiu per desenvolupar-hi usos urbans.

El repte de crear una urbanitat metropolitana a partir d'aquests espais segregats és, doncs, majúscul. Vol dir convertir aquests no-llocs perifèrics i deslligats en nous espais habitables, saludables, confortables, atractius i respectuosos amb l'entorn, i que puguin esdevenir referents nous que representin un nou exponent d'aquesta urbanitat que aflora en indrets inesperats, bé perquè són extraurbans o perquè són innovadors.

Són els paisatges quotidians i col·lectius de milers de persones que els travessen cada dia. Poden ser eclèctics, però també estimulants i atractius. De fet, aquesta combinació pot ser més rica i subtil d'allò que ens pot oferir la ciutat compacta, consolidada i sovint saturada ja de disseny urbà. No es tracta, per tant, de recrear els criteris de disseny anteriors, sinó d'aportar uns models d'espai innovadors que explotin criteris nous i siguin més sensibles, permeables i respectuosos amb les vores del tapís que conforma el territori metropolità.

Són noves identitats conjugades amb noves formes i distàncies, amb nous materials i moviments. Una nova constel·lació de llocs que expliciten la virtut metropolitana: un espai de trobada, de porta, d'intercanvi entre paisatges i col·lectius molt diversos.

Àmbit 5. Proposta *Via escènica*



Un dels objectius del concurs consistia a crear aquests nous imaginaris. Es pot recrear un ventall de paisatges diferents sorgits de les propostes del concurs que no pertanyen a cap en concret i una mica a totes. Pot ser interessant agrupar aquestes imatges: un catàleg de situacions, solucions i ambients que mai no són unívocs, sinó que s'entrecreuen; totes centren la mirada especialment en un element o aspecte. En aquest sentit, moltes de les propostes ofereixen diferents visions d'aquesta mena i, per tant, poden aparèixer en més d'una categoria.

En tots aquests nous paisatges, l'autopista i els seus enllaços han deixat de ser els protagonistes i dominadors del territori, però no pas per demonitzar-los, suprimir-los o amagar-los. Sempre hi apareixen oferint un servei, un espai o una oportunitat. Passen a formar part d'un elenc d'actors més divers i coordinat, en què el protagonista és la persona que hi transita i que en gaudeix. Són unes urbanitats metropolitanes nascudes d'una condició perifèrica que, lluny de suposar un greuge, aconsegueix convertir-se en una virtut; una segregació física i funcional que es reverteix completament per esdevenir lloc de màxima connectivitat.

Es passa dels nusos i enllaços de l'extraradi a les cruïlles i nodes de la metròpolis.

PLACES QUE SÓN PORTES

L'espai del nus és dotat d'un nou sentit a través del màxim exponent d'articulació i intensitat urbana: la plaça.

Amb la transformació d'un enllaç, el gran espai buit es pot domesticar mitjançant un espai permeable, de manera que esdevingui un punt de trobada i d'intercanvi. Però no pot ser una plaça convencional, sinó un espai que tregui partit d'aquesta situació limítrof, que s'obri al territori com una porta entre dos ecosistemes.

Unes vegades, aquest vincle es pot produir pel domini visual permès per una nova cobertura puntual que millora l'accessibilitat en un punt determinat; d'altres, pel treball morfològic i funcional del tapis en què es produeixen els intercanvis. Són places de formes retòriques però radicalment encertades per tornar a fundar un espai que fins aleshores era perifèric i menystingut; places que estenen les seves voreres com a tentacles, per travar, relligar i qualificar tot el conjunt; places que promouen l'intercanvi i que subordinen les calçades desviant-les per prioritzar l'espai de trobada dels vianants, la mobilitat activa i nous programes. Funcionen com a passatges metropolitans, amb una experiència atractiva i carregada de significat.

Podem imaginar un rosari de places-porta sobre nous nodes intermodals com un nou relat i una nova pauta territorial; nous punts de referència i d'identitat que s'hi estableixen, no pas com a ovnis deslligats, sinó com a espais públics actius i arrelats en els elements geogràfics i les traces històriques o patrimonials. La formalització d'aquestes noves fites metropolitanes ha de ser un exemple de concepció híbrida i flexible del futur.

La plaça sorgeix també com a gran vestíbul d'un nou intercanviador modal, un pol d'activitat amb un programa a totes les escales que pot esdevenir una centralitat metropolitana. Pot contenir alguna alçada significada que l'identifiqui en les visuals llargues des de l'avinguda metropolitana o la via segregada. Cal intensificar la planta baixa i el contacte de les voreres amb una barreja d'usos, per estimular el trànsit del vianant a través de l'espai. La seva posició, sovint perimetral i poc ocupada, ofereix també noves oportunitats per encaixar programes singulars de gran mida.



Àmbit 2. Proposta *Una de set*
Àmbit 5. Proposta *Sivella*
Àmbit 4. Proposta *Nodes d'intersecció*
Àmbit 6. Proposta *Baula activa*

Conjugar la voluntat de crear un límit de la ciutat i fomentar-ne la fusió amb la natura. Omplir aquest espai-porta d'activitat i nous usos per fomentar la trobada entre veïns de barris propers i també per donar la benvinguda als usuaris de l'intercanviador o als visitants. Un gran saló que és alhora un gran portal intermodal. Una plaça com a infraestructura metropolitana i com a espai de trobada veïnal.

PARCS QUE S'APROPIEN DE LA INFRAESTRUCTURA

Infraestructures verdes que s'aproprien de l'estructura preexistent racionalitzant-la, activant-la i inundant-la de biodiversitat.

Malgrat que els nusos solen presentar un aspecte àrid, sovint se situen, a causa de l'orografia de la nostra metròpolis, en sòls fèrtils al·luvials. Aquest substrat es pot recuperar i potenciar, no pas amb catifes verdes artificials sota les quals s'amaga la infraestructura, sinó com una infraestructura que es torna verda i que s'integra en el territori.

Són nous parcs que, com un nou aglomerant, reomplen els buits infraestructurals, n'esventren puntualment l'aïllament i els doten d'un sentit nou. Aporten funcions ecosistèmiques i les converteixen en el motor del projecte de transformació del nus. Permeten estendre la influència ecològica del paisatge fluvial cap a la xarxa d'espais verds de la ciutat, fins al punt que els espais públics poden esdevenir espais bioclimàtics amb capacitat de transcendir els seus propis límits infiltrant-se entre els edificis i els espais interiors de la ciutat.



Àmbit 1. Proposta *Matriu activa*

Àmbit 2. Proposta *El Cor del Besòs*

Àmbit 5. Proposta *Del Loop al Nus*

Àmbit 3. Proposta *Un espai entre rius*

Millorar la connectivitat ecològica és un dels grans reptes d'aquests espais actualment segregats. Cal superar les barreres existents i recuperar la continuïtat de les rasants dels corredors ecològics bloquejades pels murs i els talussos d'autopista. Ara bé, aquests corredors poden esdevenir parcs metropolitanos si es treballen conjuntament amb els espais de vora, de manera que es transformin en espais d'oportunitat per relligar els diversos equipaments, teixits i parcs que hi ha en el límit urbà, i també per potenciar el contacte amb els espais agrícoles i forestals i maximitzar la biodiversitat dels ecosistemes.

Són centralitats verdes que conviden a gaudir dels espais públics: amb perspectiva de gènere, més segurs, inclusius, jugables, polifuncionals i amb juxtaposició d'activitats i usos.

Aquests parcs infraestructurals dirigeixen l'escorrentia cap a espais humits mitjançant sistemes de drenatge sostenible (SUD) i basses de laminació naturalitzades; augmenten la secció fluvial connectant l'ecologia dels rius amb la infraestructura verda, i aporten una nova xarxa de camins i avingudes de mobilitat activa per reforçar la malla d'eixos verds i les traces històriques. Aquests atributs doten els espais d'ús social de més valor ecològic (més biodiversitat i hàbitats, millor regulació hídrica i més biomassa) i ambiental (qualitat de l'aire, apaivagament del soroll i retenció de carboni, minimització de riscos i mobilitat més sostenible).

Un nou paisatge de la cota zero que pot esdevenir un pol d'atracció socioecològic i multifuncional. Nous biòtops per a la matriu biofísica i nous nodes per a un territori més circular i sostenible.

NOVES ARQUITECTURES DE LA MOBILITAT

Els enllaços tractats com a subjecte arquitectònic, amb materials, dissenys i formes tectòniques que constitueixen noves estacions intermodals integrades en el territori i ajustades a l'escala humana.

La reorganització i reconversió dels nusos situats estratègicament implica una complexitat extraordinària. Es requereix un disseny curós per tal que els intercanvis es puguin produir d'una manera eficient. Per fer-ho, cal reaprofitar i remodelar progressivament la infraestructura existent a partir d'una diagnosi global del nus i d'una visió tant a curt com a llarg termini i integrar-hi la gestió del trànsit. Ara bé, no es tracta solament d'una qüestió de capacitat física i coordinació funcional. Aquests espais han de servir de suport de la intermodalitat, però també de ròtula que articuli els espais lliures i catalitzi activitat nova.

Parades d'autobusos de trànsit ràpid (BRT) i/o tramvies que penetren el nus amb carrers i avingudes urbanes. A banda d'intercanviar (*commuting*), aquests espais també poden promoure la mobilitat compartida (*sharing*) multiplicant les possibilitats per al viatger. També es poden reforçar amb la creació d'activitat, de manera que aportin nous llocs de treball establerts i més serveis associats. Així, es pot fer més ric i atractiu, no solament el seu trànsit, sinó també l'establiment de certs moviments amb aquesta destinació.

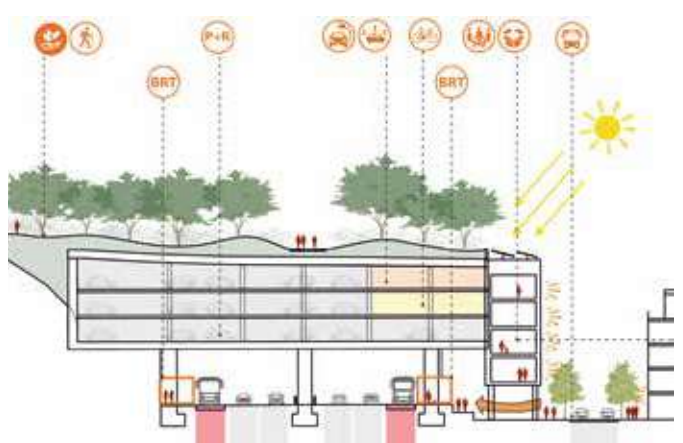
Àmbit 2. Proposta *El Cor del Besòs*

Àmbit 1. Proposta *Via Maresme*

Àmbit 3. Proposta *Eco.red.o.res*

Àmbit 1. Proposta *Entre mar i muntanya*

Arcades que rememoren les precioses infraestructures romanes i fusionen tots els ingredients de la ciutat i l'arquitectura. Edificis de vidre que conjuguen la dimensió horitzontal topogràfica i la vertical escultòrica. Estructures flotants que, com els ginys mecànics de finals del segle XIX, transporten vianants, bicicletes, energia i mercaderies. Grans estructures



que, amb un reblert d'aquest programa intermodal, suturen la ferida produïda pel pas d'una autopista, cobrint-la puntualment i creant una nova façana d'activitat cap a la ciutat.

Les cobertes es programen amb espais públics enjardinats i altres usos, com ara pistes d'esports. Apareixen galeries comercials, espais de treball privats i compartits (*coworking*), restauració i usos associats al viatger (tallers, dotacions, recollida de compres *online* i un llarg i interessant etcètera). L'antiga barrera esdevé una nova façana arquitectònica, permeable, accessible, programada i integrada en l'entorn.

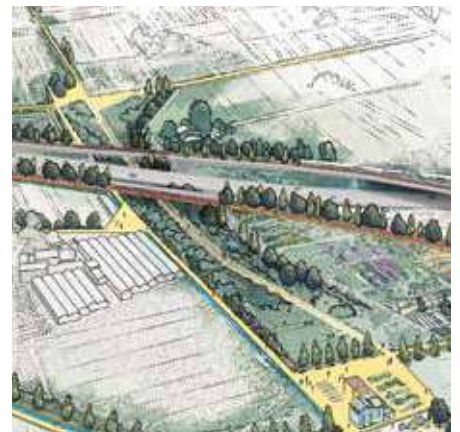
SOTA PONTS PLENS DE VIDA

Nous espais coberts que són dinàmics, atractius i segurs i que fusionen els serveis ambientals, socials i de la mobilitat.

Una de les imatges recurrents en l'imaginari negatiu de les infraestructures viàries és, sens dubte, la dels passos inferiors. Espais estrets, foscos, abandonats i insegurs que el projecte de la infraestructura va preveure com un requisit tècnic/sectorial, però que mai no es va arribar a creure. *A priori*, és impensable que aquests no-espais puguin esdevenir res més que un pas digne.

Pensar a crear passos, o a ampliar o condicionar els existents, seria el resultat esperable. No obstant això, el replantejament global d'aquests nusos pot revertir-ne el rol i convertir-los en peça clau, i no solament perquè són els espais de connexió transversal existents, sinó perquè es poden transformar en centrals en el nou relat de l'àmbit. Són passos inferiors que esdevenen nous espais ambientals i dotacionals, que utilitzen el viaducte com un aixopluc

- Àmbit 1. Proposta *Matriu activa*
- Àmbit 2. Proposta *Una de set*
- Àmbit 4. Proposta *Frontissa productiva*
- Àmbit 6. Proposta *Baula activa*



per promoure un contacte endreçat i enriquidor entre l'ecosistema urbà i el natural. La re-conexió i renaturalització dels espais ambientals, acompanyada d'espais públics fets amb cura que es farceixen d'activitats diverses per fer-los concorreguts i plenament funcionals. El concurs ha obert un ventall força ampli de possibilitats en aquest sentit. En tots els casos, aquests espais allotgen vida.

Sovint, una de les estratègies necessàries és obrir i suavitzar la topografia existent, de manera que permeti generar recorreguts amb pendents suaus perquè els vianants i les bicicletes puguin recórrer els desnivells sense esforç, i crear bancals i terrasses per situar-hi els nous programes i serveis ecosistèmics.

Un eix equipat, unes vegades parc i d'altres avinguda, aglutinador d'activitats i usos. Nous mercats que vinculin la ciutadania i el territori on s'implanten. Platees escenogràfiques amb parets brutalistes o reflectants, amb obertures dramàtiques sota bigues i pesants pilars estructurals que poden servir de suport per a activitats culturals, musicals, teatrals, de cinema a l'aire lliure, lluny de la sensibilitat veïnal. Espais jugables, sobre terrasses, grades, rampes i talussos on es pot escalar o patinar. Espais d'estada sobre una sèrie de terrasses pensades per seure-hi i gaudir de vistes obertes cap als espais naturals. Instal·lacions temporals per a entitats i agrupacions locals. Quan el pas ofereix un intercanvi vertical per accedir a diferents modes de transport, tot aquest programa adquireix més sentit.

Projectes que posen en valor la proporció de l'espai i que superposen diverses capes i conceptes per aconseguir un entorn molt més equilibrat i inclusiu.

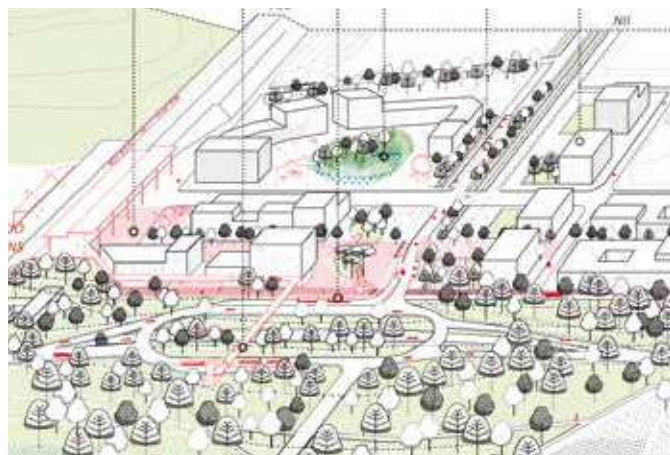
NOUS ASSENTAMENTS COM A MEMBRANES

Ordenacions que se singularitzen sobre el límit i que s'impregnen de valors i de serveis de l'espai obert circumdant.

El treball sobre la vora urbana porta sovint a la constatació que una bona transició entre un ecosistema i un altre pot ser un objectiu inicial, però no el resultat final. La valoració de l'espai en si mateix, de la seva singularitat i potencialitat, implica l'assaig de noves formes d'ordenació urbanístiques que aporten una nova identitat com a superposició de les virtuts d'ambdós ecosistemes. Teixits permeables des d'un punt de vista visual i ambiental que reforcen aquest diàleg i s'obren cap al paisatge i les seves traces agrícoles, fluvials o infraestructurals.

Com a suport d'aquests nous assentaments es plantegen retícules i graelles per a àmbits més bidireccionals, o bé branques o clústers més orgànics i lineals. En la majoria dels casos, les diferents configuracions i proporcions es plantegen com a matriu base per permetre una dinàmica més oberta pel que fa al seu desenvolupament i la seva reprogramació futura. Cal preveure una certa massa crítica i un equilibri entre densitat i barreja d'usos. També és necessari aconseguir aquesta nova condició de lloc amb identitat pròpia i significat col·lectiu perquè la gent se'l faci seu. Aquests nous assentaments es plantegen sempre sobre terrenys ja antropitzats, evitant l'ocupació dels espais naturals i oberts. Reciclatge o transformació urbans que aprofitin i reforcin les noves accessibilitats proposades.

Arquitectures potents que construeixen aquest espai de relació, de vicle, a vegades d'una manera asimètrica, que evita la seriació o homogeneïtat urbana. Formes i programes mixtos d'activitat i serveis, oficines i centres de recerca industrial, però a més a més, en alguns casos, quan la ciutat és propera, amb una aposta també per l'habitatge assequible i accessible.



Àmbit 5. Proposta *Delta Polis*
Àmbit 2. Proposta
N2 Ride & Park
Àmbit 3. Proposta *Delirious*
Baricentro
Àmbit 5. Proposta *Via escènica*

La transformació urbanística podrà ser progressiva, sobretot per a àmbits industrials a partir de petites unitats d'actuació (segons el parcel·lari actual) per afavorir la mixticitat i un procés dinàmic. Quan s'integrin nous usos residencials, caldrà preveure sectors de planejament amb una remodelació o transformació parcial del lloc.

Són assentaments membranosos que porten aquests nous intercanviadors a un estadi diferent: nous barris d'activitat i noves formes de programa per a la intensificació urbana sensible i integrada en els espais oberts. Indrets que permetin assolir el nou ideal contemporani: viure en contacte directe -i qualitatiu- amb la natura i alhora gaudir dels serveis i l'accessibilitat de la gran ciutat. Membranes urbanes de tanta qualitat i contundència que estructuraran també, en si mateixes, el territori sobre el qual s'implanten.

INFRAESTRUCTURES VIÀRIES PER A UNA METRÒPOLIS MÉS SALUDABLE: NOUS REPTES

En l'actual context postpandèmia, la societat ha comprovat que necessitem ciutats més sostenibles, però també més saludables. D'altra banda, la COVID-19 també ha generat un impacte important en les mesures que ha calgut dur a terme per fer-hi front. Un confinament exigent que va obligar a canviar temporalment la nostra manera de viure. Va tensar els nostres entorns més íntims i quotidians i va evidenciar una sèrie de mancances que la voràgine, normal en el nostre temps, emmascarava. Necessitats de retrobament social, de contacte amb la natura, de gaudir d'espais propers més qualitius i més verds, de tenir cura de

l'estat físic i emocional, o de fer esport... són alguns dels exemples més habituals. Eren necessitats reactives davant un moment convuls, però que la societat va interioritzar com a vector per al canvi.

Ara cal que les ciutats evolucionin també per atendre el benestar quotidià de les persones. Basada en un principi universal, aquesta aproximació pot partir d'unes estratègies relativament sistemàtiques, però que en cap cas han de ser simplificadores. Cal una actitud inclusiva perquè aquestes estratègies arribin a tothom, tenint en compte no solament la condició socioeconòmica, de gènere o d'origen de les persones, sinó també les múltiples situacions vitals que desborden el perfil clàssic del treballador mitjà: estudiar, estar jubilat, estar a l'atur, estar malalt, estar sol, fer turisme, haver de tenir cura d'altres persones, i un llarg etcètera.



Àmbit 6. Proposta *Un delta per a tots* (fase 1)

Àmbit 1. Proposta *Entre mar i muntanya* (fase 2)

En el marc d'oportunitat metropolitana, el concepte de *vies combinades*, a cavall entre vies segregades i avingudes metropolitanes, pot esdevenir un gran aliat per dur a terme aquest canvi de paradigma. En aquest segon bloc de conclusions es plantegen quatre grans reptes que pivoten al voltant de la transformació de les infraestructures i del desenvolupament de les avingudes metropolitanes. Són reptes que poden aglutinar moltes de les estratègies interessants que s'han formulat en les diferents propostes del concurs, sobretot en la fase 1, però que també les relacionen amb d'altres que estan aflorant. En tots els casos incideixen en la millora de la salut de les ciutats i de la seva gent.

En aquest bloc, el més rellevant no és la consecució d'uns resultats propositius concrets, sinó la metodologia i l'estratègia emprades, sovint amb una mirada més àmplia i a una escala més territorial. Cal assenyalar criteris d'actuació capaços d'alimentar una paleta més extensa i actualitzada i que es puguin replicar en molts altres indrets i situacions.

INTERESCALARITAT. LA METRÒPOLIS DE PROXIMITAT

En l'imaginari barceloní, el passeig de Gràcia va aconseguir articular el canvi d'escala de la ciutat emmurallada a tot el pla de Barcelona. Ara, la metròpolis es planteja fer de nou aquest salt: construir una nova xarxa de grans carrers de distància petita.

Combinar la continuïtat territorial de traces llargues, actualment fragmentàries, prestant atenció a les necessitats i oportunitats de l'escala de barri i al seu contacte en l'espai públic. Fer convergir aquestes dues escales és imprescindible perquè siguin eixos veritablement metropolitanos. Apropiar-se de l'escala territorial implica nous reptes per a la mobilitat, la integració ambiental i els replantejaments urbanístics, però també identitaris. Substituir la tí-



Àmbit 6. Proposta Delta Polis
(fase 1)

Àmbit 5. Proposta Sivella (fase 2)

pica i asèptica nomenclatura alfanumèrica de les carreteres per nous noms, nous referents col·lectius, que relacionin i identifiquin tot el territori que travessen. Aquestes i altres estratègies han de ser complementàries amb l'escala local. Cal pensar aquesta nova infraestructura integrada de manera que presti un servei directe, franc i còmode a la ciutadania, però que també pugui acollir espais qualificats i confortables. Cal treballar conjuntament un feix de vies amb diferents funcions i fluxos perquè es retroalimentin i es racionalitzin.

Oferir nous canals de mobilitat activa que siguin propers i atractius per promoure una mobilitat sostenible: llargs carrils bici en vies integrades i permeables, però també carrils bici més ràpids i eficients que aprofitin la segregació física d'algunes infraestructures. Aquests canals promouen l'exercici i la salut, tant pel que fa a la mobilitat quotidiana (anar a l'escola, a treballar, a passejar, a comprar, etc.) com a l'hora de fer esport o de socialitzar. És una estratègia que redueix el trànsit de cotxes, però que també combat un altre dels grans problemes de salut de la nostra societat: el sedentarisme.

El model de ciutat dels quinze minuts trenca amb el paradigma de mobilitat origen/destinació i promou relacions més internes i creuades de les necessitats quotidianes. Pretén assolir un ampli ventall de serveis i dotacions que cobreixin les necessitats bàsiques de la població urbana. La radicalitat d'aquest model, però, pot tendir cap a una introspecció social i urbana. En aquest sentit, aquestes avingudes són canals que permeten dur a terme una gestió dels recursos més eficient i reforçar la interrelació d'aquests teixits més inclusius i autosuficients.

Les avingudes metropolitanes poden esdevenir un destí en si mateixes. Espais públics accessibles a peu per una immensa majoria de la població metropolitana i transversals entre si en molts casos. Eixos cívics de gran recorregut i espais de trobada social, comercials, dotacionals que enforteixen les relacions socials i les identitats locals. Parcs, vores i portes als espais oberts propers que l'avinguda abraça en el seu traçat per oferir una natura també de proximitat. En aquest repte, l'economia circular promou, a més a més, la proximitat pel que fa a la producció d'aliments, industrial o cultural de km 0, però també facilita la distribució i la venda d'aquesta producció (mercats, fires o cooperatives), així com la gestió posterior dels residus.

ESTRUCTURA URBANA. REAPROFITAR LES INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

En el context econòmic i climàtic actual, la solució ja no pot ser esperar inversions ingents de diners públics per afrontar obres faraòniques que cobreixin, desviïn o amaguïn les infraestructures de mobilitat. S'ha de capgirar aquest problema per convertir-lo en una oportunitat tot reinventant el rol de les autopistes i les carreteres: l'estructuració metropolitana. El procés de transformació de les infraestructures viàries es pot categoritzar en tres rols fonamentals, que diverses propostes del concurs han abordat especialment en la primera fase, de caire més territorial.

Des dels serveis que ofereixen, cal tenir present que és possible aprofitar les avantatjoses continuïtats lineals de les infraestructures viàries existents. Convertir el flux monofuncional en un ventall de serveis diferents (de mobilitat, però també de mitigació, de generació d'energia, etc.). En aquest procés progressiu, és possible que les vies acabin transformant tant les seves funcions que al final el seu caràcter també s'integri del tot en la ciutat i el territori.

Per a l'estructuració dels teixits urbans, hem de llegir el territori transversalment: reconectar els carrers adjacents, però també encadenar els usos i reconstituir o reinterpretar la morfologia pròpia dels barris; generar noves façanes urbanes que mirin cap a la via i se n'apropriïn.



Àmbit 5. Proposta *Sivella*
(fase 2)

Àmbit 1. Proposta *Entre dos aigües* (fase 1)

Àmbit 5. Proposta *Via escènica*
(fase 1)

Possiblement, l'estructuració cívica és el repte més ambiciós. Si bé s'han dut a terme innumerables actuacions de millora de l'espai públic dels centres urbans, sovint, quan ens allunyem d'aquests nuclis, perdem la sensació de confort. Per tant, cal adaptar i urbanitzar aquestes vies d'una manera particularitzada, amb nous models d'espai públic basats en dissenys que prioritzin l'escala humana i reforcin el seu rol social.

Amb l'objectiu de promoure un model urbà cohesionat i sostenible, moltes propostes del concurs han plantejat una imatge urbana i uns usos equilibrats i respectuosos amb l'entorn. Una lectura sensible del territori que desvetlla i posa en valor les seves lògiques subjacents.

En aquesta línia, les propostes d'intensificació urbana prioritzen els espais més aptes i accessibles que reforcen o complementen els valors del lloc; una xarxa combinada de vies metropolitanes feta d'interseccions, articulada com una seqüència d'intensitats i centralitats associades a la transformació urbana i ambiental de les vies ràpides.

INTERMODALITAT. UNA MOBILITAT INCLUSIVA

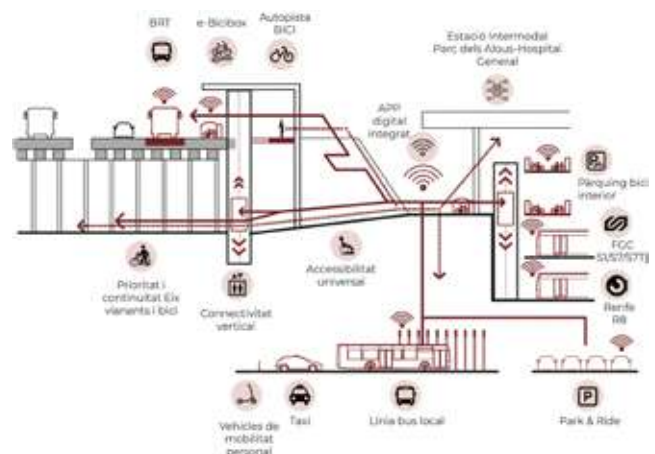
Incidir en les infraestructures de mobilitat, siguin autopistes o carreteres, presenta sempre un obstacle més important que el físic: el flux preexistent de vehicles. Hi ha una forta resistència social i sectorial a reduir la capacitat d'una via per evitar la congestió i la pèrdua d'eficiència. Certament, és una qüestió complexa i difícil d'abordar, i segur que s'ha de fer d'una manera gradual.

Tanmateix, cal tenir present que la demanda de mobilitat no és fixa, sinó que és elàstica. Aquesta condició té a veure amb el cost que representa per a l'usuari, amb aspectes fixos i variables, econòmics i temporals. Un cost menor (per l'augment de la capacitat, la reducció dels peatges, la facilitat d'aparcament, etc.) provoca la inducció del trànsit o l'increment de la demanda. Un cost més elevat (per la reducció de la capacitat, l'augment del temps de trajecte, l'increment dels costos associats, etc.) significa que hi haurà menys gent que es mourà. Aquest fenomen es coneix com a *evaporació del trànsit*. La gent simplement canvia de ruta, canvia de mode, canvia d'horari, canvia de destinació, o anul·la el viatge. Si volem complir els objectius de l'Agenda 2030 i els acords de París, no ens queda cap altra opció que reduir el trànsit privat.

Tota aquesta transició també obliga a promoure una mobilitat més equitativa i inclusiva. Una mobilitat sostenible que s'ha d'adaptar a la resta de necessitats -històricament desateses per la planificació- dels diferents grups o situacions socials, però també a les dinàmiques pròpies de les diferents franges d'edat. Diferents velocitats i diferents funcions que han quedat desateses i que ara cal tenir ben presents.

Un dels reptes clau per reduir aquest trànsit és l'aposta per un model intermodal que promogui trajectes combinats en diferents modes de transport. Perquè aquest model aconseguixi un transvasament important del trànsit privat, cal establir una xarxa amb la màxima coordinació per tal de garantir una bona interoperabilitat, així com uns nodes estratègics i eficients que promoguin aquest *commuting* (intercanvi) i ofereixin més versatilitat i resiliència al sistema.

Àmbit 4. Proposta *Frontissa productiva* (fase 1)
Àmbit 4. Proposta *Frontissa productiva* (fase 2)



Aquesta mobilitat combinada ha estat un dels temes recurrents en les propostes del concurs. Propostes d'intercanviadors entre nous BRT, autobusos llançadora, aparcaments d'enllaç per a cotxes (*park & ride*) i bicicletes (*bike & ride*), taxis, cotxes compartits (*car sharing*), vehicles de mobilitat personal o *e-mobility* (VMP), els punts d'intercanvi logístic i les estacions existents.

Aquests intercanviadors integren també altres moviments que no són laborals: per aproximar-se als espais oberts, per fer esport, per anar a comprar, per anar a l'escola o a la universitat, per utilitzar altres serveis de la ciutat, etc.

SERVEIS ECOSISTÈMICS. ENTRETEIXIR LA INFRAESTRUCTURA VERDA

Històricament la matriu biofísica, els valors ambientals i els valors ecosistèmics s'han treballat des d'una lògica externa a la ciutat, des del sòl no urbanitzable; una relació binària entre urbanisme i medi ambient que sortosament s'ha esvaït. En aquest sentit, el relat de les avingudes metropolitanes i la salut és un binomi que incideix clarament en els serveis ecosistèmics de la infraestructura verda. Aquesta infraestructura verda s'ha d'interrelacionar, crear, trenar amb les avingudes per tal de millorar la simbiosi entre ambdós sistemes.

La majoria de propostes del concurs posen un èmfasi especial en aquest repte, tant en la primera fase com en la segona. Es proposen nous espais públics amb sòls permeables, i se suggereix reduir les àrees pavimentades i minimitzar la petjada de carboni durant la seva construcció i manteniment. Aquesta millora permet la recàrrega dels aqüífers i la gestió del risc d'inundabilitat, mentre que la prevenció de l'erosió es reforça amb altres àrees d'infiltració, retenció i acumulació d'aigua de pluja en els espais lliures propers, com ara basses o zones humides integrades en els projectes. També es proposen grans boscos urbans com a solució



Àmbit 5. Proposat *Via escènica* (fase 1)
Àmbit 3. Proposta *Teixint la metròpolis* (fase 1)
Àmbit 5. Proposta *Llobregat 2040* (fase 2)



basada en la natura per afavorir l'evapotranspiració, les àrees d'ombra i el control de la temperatura de l'ambient, minimitzar l'efecte illa de calor de l'espai públic i augmentar la biodiversitat.

Pel que fa a l'edificació, s'incorporen conceptes com *green building* per afavorir el control tèrmic interior, i filtratge vegetal de les aigües grises, per poder-les reutilitzar. Es plantegen altres estratègies, com ara conregar les cobertes verdes i els panells solars o altres elements d'autogeneració d'energies renovables i per al proveïment d'electricitat i d'aigua calenta sanitària. També es posen en valor la comunitat local ecosistèmica i el paisatge cultural.

S'aporten altres estratègies complementàries, com ara la mineria urbana, que preveu la creació d'un centre de reciclatge per aprofitar l'oportunitat de transformar aquests residus en recursos de valor i per reunir iniciatives de reutilització de les infraestructures urbanes obsoletes.

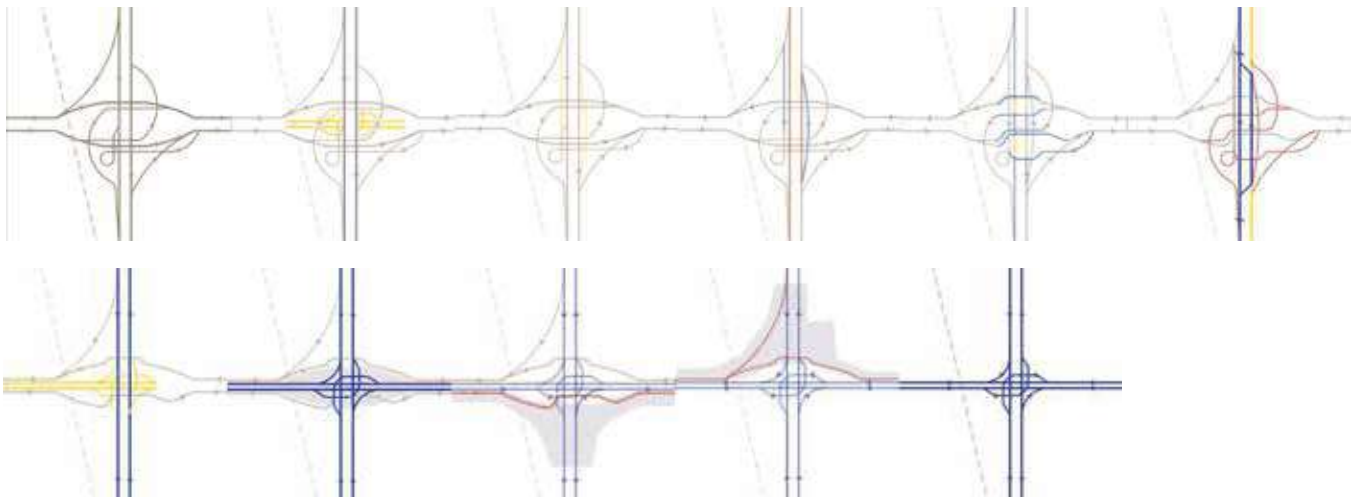
LA GESTIÓ PER AL CANVI: NOVES EINES

Vivim en una cadena de successos volàtils i puntuals que sovint tenen uns efectes globals, però que també incideixen en la nostra quotidianitat. La crisi de la bombolla immobiliària i els crèdits bancaris, la crisi climàtica i els seus embats, la crisi sanitària, i els efectes de la crisi dels recursos que ara comencem a sentir potser només són la punta de l'iceberg. El món canvia a un ritme frenètic i ens reclama una adaptació constant.

La planificació tradicional, en canvi, ha actuat sobre el territori d'una manera demiúrgica: sovint s'han obtingut resultats ambiciosos, però alhora poc flexibles. S'han emprat eines massa rígides, incapaces d'adaptar-se amb l'agilitat necessària a un marc jurídic garantista fruit d'un prejudici cultural sobre l'acció urbanística, arrelat en la societat a partir de processos especulatius.

Per poder fer front als reptes que comporten les infraestructures viàries i poder construir els nous imaginaris que s'han exposat, no en tindrem prou amb el format, les eines i el marc actuals. Hem de deixar de pensar en el gran projecte unitari i tancat. Cal abordar les propostes com un procés obert, de manera que el seu propi desenvolupament ofereixi nous aprenentatges i reorienti les accions posteriors sense perdre de vista un model o visió a llarg termini. Necessitem eines relacionades amb el reciclatge urbà, la participació ciutadana, la reorganització dels agents del territori i la coordinació de les diferents administracions com-

Àmbit 2. Proposta *Una de set*



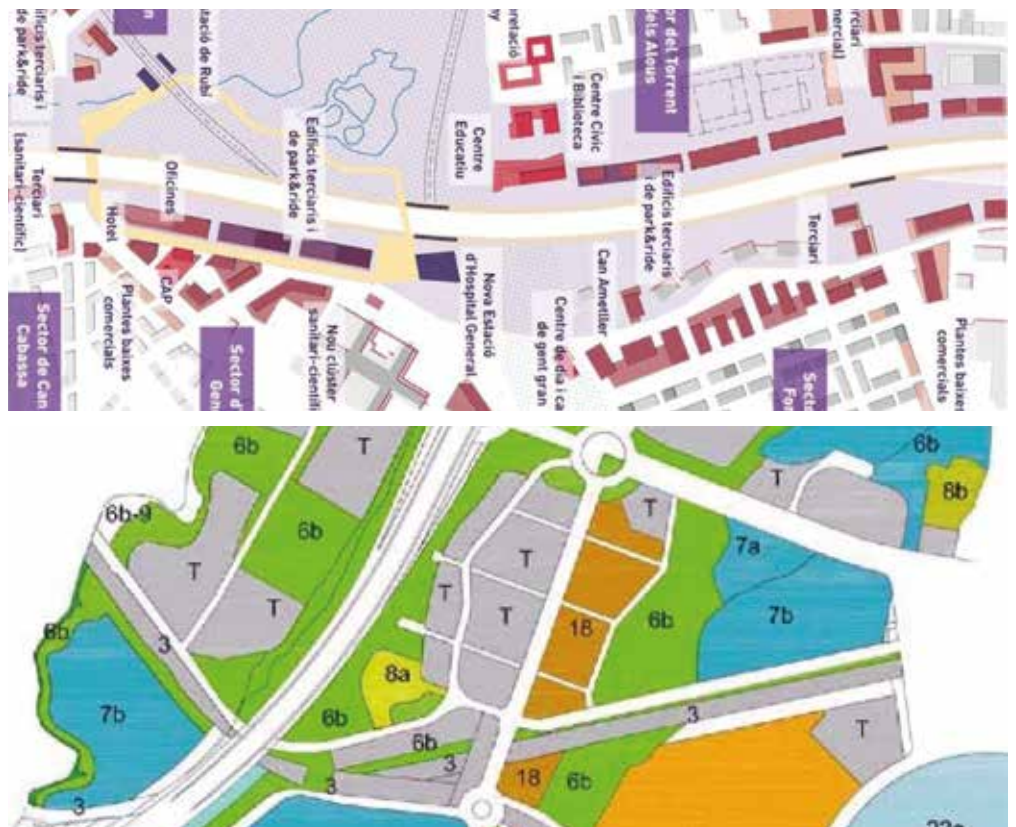
petents; múltiples actuacions més acotades i imbricades, sota un paraigua sòlid però flexible al mateix temps, dutes a terme amb diferents instruments i eines.

D'acord amb la demanda del concurs de garantir la viabilitat i factibilitat de les idees, les propostes mostren l'esforç realitzat a partir de l'aplicació de diferents eines, algunes de més convencionals, com ara l'anàlisi del cost-benefici o l'establiment de programes d'execució per fases.

En alguns casos, s'obre la possibilitat de fer avaluacions intermèdies sobre les accions dutes a terme per després ajustar les següents. També s'obre la possibilitat que aquestes actuacions a mitjà i llarg termini es puguin adaptar a requisits nous o a possibilitats futures. En aquest sentit, també s'han plantejat accions pilot i altres accions que treballen amb el concepte de *ciutat-laboratori*.

L'actuació en els nusos, per tal de transformar-los o desmantellar-los, és summament complexa. En aquest sentit, moltes de les propostes han mirat d'integrar els processos d'obra en el funcionament normal del nus per minimitzar-ne l'afectació. Algunes propostes plantegen un reciclatge explícit dels residus, materials i terres en el mateix projecte de remodelació per reduir-ne l'impacte ambiental i alhora disminuir els costos econòmics; és el que es coneix com a *minería urbana*.

Àmbit 4. Proposta *Franja de contacte*
Àmbit 4. Proposta *Dues continuïtats*

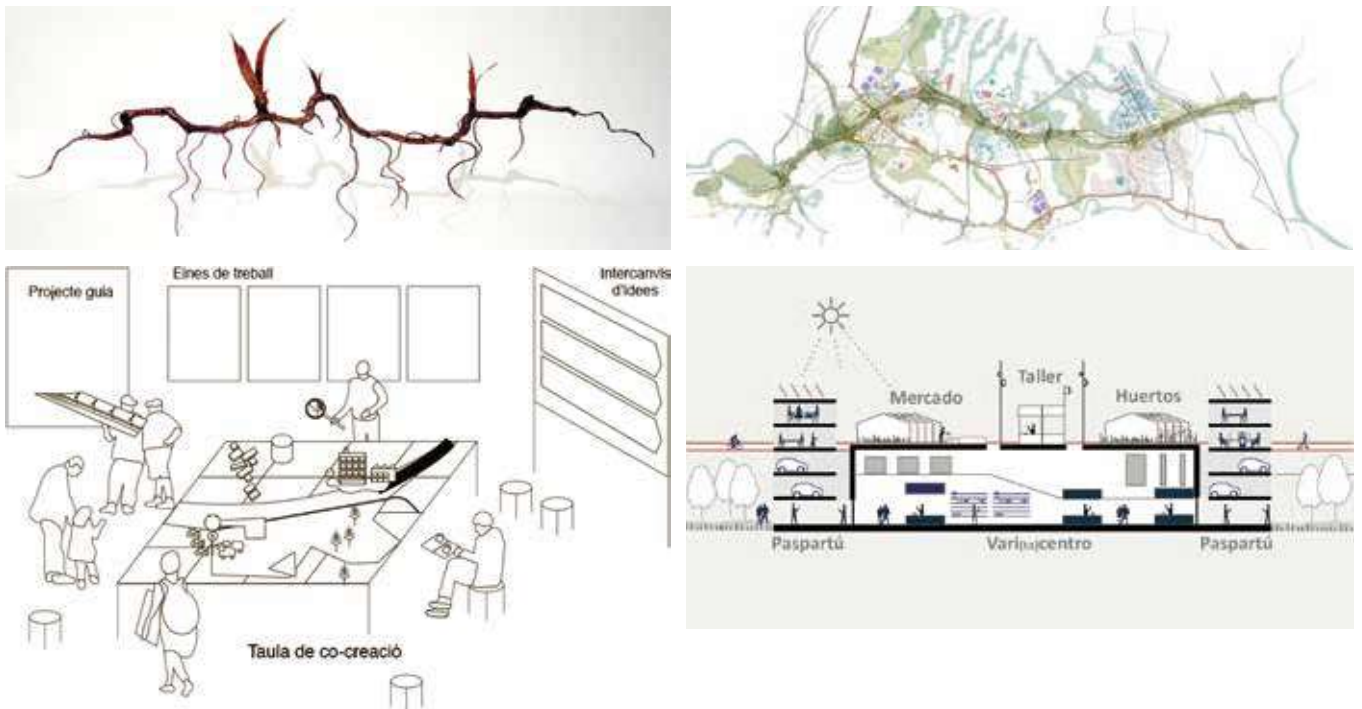


D'altra banda, pel que fa a les actuacions d'implantació o transformació urbana, moltes propostes han concretat programes quantitius, han estimat mobilitats generades i han considerat l'estructura parcel·laria existent, entre altres qüestions pròpies de la tècnica de planificació; algunes d'aquestes propostes també han delimitat de sectors urbanístics. Per a un concurs d'idees d'aquesta mena, el fet d'haver arribat a aquests graus de concreció instrumental il·lustra la voluntat de demostrar-ne la factibilitat.

Algunes propostes han explorat noves vies i temptegen conceptes nous, com ara l'*urbanisme progressiu transmutable* o el *desenvolupament rizomàtic*. El rizoma és un mapa en construcció, una idea suggeridora que recull la formalització d'un sistema obert i flexible capaç d'admetre tota mena de variacions i adaptacions al llarg del temps. Una altra proposta descriu un projecte holístic amb processos molt més participats, com ara la creació cooperativa o *civic design*: un model similar a l'anglosaxó que s'allunya de la formalització urbana i se centra en un procés de debat i pacte per articular un programa urbà multidisciplinari; un procés en què habitants i especialistes formen part de la presa de decisions urbanes, socials o de mobilitat.

En la presa de decisions, la participació transparent i clara dels diferents agents involucrats pot contribuir al desenvolupament natural dels objectius proposats i, en la majoria dels casos, pot millorar les premisses plantejades a l'inici. Per al desenvolupament de les propostes participades, calen eines capaces de permetre processos que siguin sincers i adaptats, però àgils i operatius alhora.

Àmbit 4. Proposta *Frontissa productiva*



Àmbit 5. Proposta *Sivella*
Àmbit 3. Proposta *Eco.red.o.res*

A banda de la consecució exitosa i adaptada a aquesta realitat en canvi permanent, hi ha altres eines importants a l'hora de gestionar aquests processos de canvi. La conscienciació col·lectiva d'aquesta aspiració metropolitana ja és tot un repte en si mateix. Precisament, un dels propòsits d'aquest concurs és dur a terme diferents accions comunicatives per divulgar-lo i promoure un debat tècnic i ciutadà útil.

Aquest debat també s'ha d'eleva a l'esfera de la governança, atès que els reptes que plantejegen les propostes del concurs van més enllà de qüestions intramunicipals i unisectorials.

En definitiva, hem de ser ambiciosos i autocrítics per continuar cercant noves maneres de coordinar i actuar en aquests projectes d'alta complexitat. Calen noves eines per crear noves formes metropolitanes, nous models per vehicular un canvi de paradigma.

EPÍLEG

Xavier Mariño

Director de l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques de l'AMB

En el primer quart del segle XXI, les metròpolis han d'afrontar grans reptes a escala global que deriven de l'emergència climàtica, la transició energètica, la disrupció tecnològica i les noves demandes socials i econòmiques que sorgeixen de la transformació de la societat. Són reptes globals en els quals, tanmateix, la implicació local és clau per assolir els objectius de desenvolupament sostenible que se'n deriven i on, sens dubte, la mobilitat té un paper cabdal.

Estem, a més, en un procés de superació d'una crisi sanitària sense precedents, amb greus conseqüències socials i econòmiques. El dret a la salut, a la vida, ha estat una autèntica emergència global de la qual n'hem d'extreure molts aprenentatges.

La veritable ciutat metropolitana funcional, la que supera la lògica de les delimitacions administratives, és la que pot donar resposta a molts dels reptes i problemes que es plantegen, i la mobilitat, que n'ha estat un element fonamental en el seu procés de formació, té ara l'oportunitat de transformar-se i contribuir-hi.

A mitjans del segle XIX i principis del XX, les grans expansions urbanes –que es concreten en la construcció dels eixamples i l'aparició d'avingudes i bulevards que relliguen parts de ciutat ja construïda– van créixer paral·lelament al desplegament del ferrocarril com a estructurador territorial i del metro i el tramvia com a modes de transport públic urbà i interurbà. A partir de mitjans del segle XX, són l'automòbil i les grans infraestructures viàries els que lideren el desenvolupament urbà i l'estenen per tot el territori, de manera que es fa possible la segregació física i funcional de les activitats econòmiques.

Aquest model de creixement ha donat molta independència i flexibilitat a l'organització de la societat i ha aportat una gran connectivitat a tot el territori; alhora, però, ha provocat fortes externalitats: dispersió de la ciutat, fragmentació territorial, discontinuïtat de les xarxes viàries locals, segregació dels teixits urbans, alta ocupació de l'espai o impactes ambientals globals i locals en són alguns exemples. Al capdavall, i malgrat els seus avantatges, l'ús particular i indiscriminat de l'automòbil –que té uns costos que l'usuari no assumeix personalment sinó que la societat absorbeix– no afavoreix el desenvolupament sostenible de les ciutats ni la millora de la qualitat de vida dels seus ciutadans.

Fa temps que aquest model mostra símptomes clars d'esgotament, sobretot en entorns metropolitans com Barcelona; d'aquí la importància de plantejar nous paradigmes on les persones estiguin en el centre de la reflexió i d'actuar sobre les causes per tal de minimitzar-ne els efectes. Probablement no hi ha solucions úniques, sinó diverses i complementàries (a diferents intensitats i escales), però es evident que aquest procés de canvi s'ha de dissenyar i desplegar gradualment, però de forma decidida.

La Barcelona metropolitana del futur ha de garantir la seva intensitat, vitalitat i diversitat, i a més ha de ser inclusiva, accessible, saludable i segura. Ha de ser una ciutat pensada per i

per a les persones, que s'ha de valdre de la planificació per assegurar-ne el desenvolupament, una planificació que aposti per la barreja i la complementarietat d'usos i activitats, pels teixits urbans complexos on les relacions, les interdependències i les sinergies es puguin desplegar plenament; una planificació amb un model de mobilitat que assegurí el dret a accedir a tot arreu (no a la mobilitat *per se*) i que maximitzi els fluxos de persones i mercaderies (no el de vehicles), per millorar l'eficiència del sistema reaprofitant les infraestructures existents, garantint-ne la integració territorial i urbana, i fomentant la intermodalitat.

QUÈ PODEM FER en un territori tan complex i consolidat com és l'àrea metropolitana de Barcelona, per revertir aquestes disfuncions i ajudar a redissenar, reconstruir i transformar la ciutat metropolitana, tot realçant-ne les característiques de ciutat mediterrània?

ACTUAR SOBRE LA DEMANDA...

Apostar per un creixement nodal, en coherència amb la planificació territorial, a partir d'un sistema policèntric format per una estructura de centres a dues escales. Per una banda, una estructura de caràcter metropolità, amb vocació d'estendre els seus límits cap a la regió, basada en un sistema potent de centres disposats en xarxa i interconnectats a través del transport públic d'alta capacitat, amb l'objectiu de redistribuir les oportunitats al territori i descongestionar la ciutat central –superant així la dicotomia centre-perifèria– sense desaprofitar el valor inherent de la capitalitat de Barcelona; una estructura que reforçaria les centralitats metropolitanes existents i en crearia de noves en espais estratègics que tinguessin la capacitat de cohesionar i transformar el territori, dotant-les d'intensitat física i funcional, d'usos híbrids i combinats i d'una alta connectivitat.

I per l'altra, una estructura de centres de caràcter local superposada a l'anterior, constituïda pels nuclis de proximitat connectats a través de la xarxa de mobilitat activa (a peu i en bicicleta) i de transport públic. Aquests centres locals, amb una forta càrrega identitària, articularien l'anomenada ciutat dels 15 minuts, aquesta ciutat compacta, densa i complexa, que permet accedir a tot el que les persones necessiten per a la vida quotidiana mitjançant desplaçaments de curta distància, aquells en què la mobilitat activa i el transport públic són els més competitius.

INCIDIR SOBRE L'OFERTA...

Recuperar una estructura de vies que vertebrí la ciutat metropolitana des de l'escala de les persones, que alhora en garanteixi la continuïtat i la connectivitat (no només per als cotxes), fomenti la cohesió territorial i les interaccions socials i en preservi el caràcter identitària. Aquesta estructura està configurada per grans avingudes i carrers –que en molts casos són l'evolució de carreteres històriques– que relliguen els diferents nuclis de població i han d'esdevenir els principals canals de suport del transport públic i la mobilitat activa i ser, també, els catalitzadors de processos d'intensificació i transformació del seu entorn, per tal de generar urbanitat i contribuir a revertir les mancances i dèficits del teixits urbans del voltant, millorant-ne així l'habitabilitat.

Aprofitar i replantejar els recursos infraestructurals existents per millorar-ne la funcionalitat. Només si es planifiquen totes les xarxes de transport de manera conjunta i amb la lògica dels desplaçaments intermodals –en els quals per a cada tram de viatge s'opta pel mode més eficient– es podrà fomentar una mobilitat més eficaç i sostenible.

El sistema ferroviari continua sent el mitjà de transport més eficient, capaç de transportar més gent amb menys consum d'energia, i el que té més potencial per absorbir la demanda futura, sobretot a escala regional. Cal prioritzar, doncs, les inversions en aquesta xarxa apos-

tant per potenciar aquests nodes del territori i la seva connexió en malla i millorant-ne les prestacions: una cobertura més àmplia, més flexibilitat i més fiabilitat.

Pel que fa a la xarxa viària –que sempre associem ineludiblement al vehicle privat– s'hauria de convertir en el suport més fidel del transport públic col·lectiu. Caldria apostar per la xarxa d'autobusos com a sistema de transport públic d'altres prestacions, potenciant-la amb l'establiment de les condicions necessàries: carrils exclusius, prioritització semafòrica, disminució del trànsit, etc. En aquest sentit, serien infraestructures susceptibles de convertir-se en sistemes gairebé tancats, amb desplaçaments a l'interior, però on els usuaris farien transbordaments a partir de nodes vinculats a les estacions de ferrocarril, a les interseccions amb les avingudes metropolitanes, etc., per accedir a altres modes de transport que els donessin accés directe a la ciutat central.

Finalment, també es pot incidir sobre l'oferta recuperant espai públic per a la ciutat i els seus habitants, fomentant les activitats, les interaccions socials i la mobilitat activa als carrers i places, i apropant els valors i els serveis ambientals als ciutadans; en definitiva, millorant els teixits urbans i els barris.

RECONFIGURAR ELS NUSOS VIARIS...

En totes aquestes transformacions de la ciutat metropolitana hi pren una rellevància especial la figura del nus viari, de l'enllaç entre vies de la mateixa categoria o de categories diferents. És un element estratègic que la reformulació del model urbà vol reconfigurar, replantejant-ne el rol i les funcions. Els nusos són *no llocs* que s'han de dotar de projecte i de contingut per donar resposta als nous requeriments, en sintonia amb el canvi de paradigma que es promou: nodes estratègics de nova centralitat, espais de trobada/transició entre l'estructura i la infraestructura, àmbits de regulació dels fluxos de trànsit d'entrada a la ciutat central, àrees segures i còmodes de transbordament modal, portes cap als gran espais oberts, generadors potencials d'energies renovables, etc. Els nusos són prou importants i significatius per abordar-los des de les múltiples mirades que incideixen en aquestes realitats complexes, per trobar-hi solucions simples i adequades a les lògiques sistèmiques i a les característiques específiques i singularitats de cadascun, per convertir-los en *llocs*, en nous paisatges metropolitanos. D'espais barrera, residuals i centrifugadors a àmbits d'estada, confluència i dinamització del metabolisme urbà.

Moltes ciutats han crescut a partir d'una cruïlla de camins, d'un punt de trobada que permetia ubicar-hi un enclavament agrícola, defensiu o comercial que acabava dominant l'entorn. Actualment el territori és una matriu de nodes estratègicament repartits que ha de ser un dels punts de partida de la construcció d'una consciència metropolitana. Per aconseguir-ho, s'han de transformar cap a un nou ecosistema basat en la trobada i l'intercanvi on s'entrellacin la mirada sistèmica (imprescindible per a la bona organització territorial) i l'atenció, la cura i la qualitat de les actuacions des de l'escala humana. En definitiva, han d'evolucionar cap a una ciutat metropolitana més saludable feta de carrers al servei de totes les escales i on els nusos viaris obsolets es transformin en veritables nodes d'aquesta estructura de carrers, en nous enclavaments d'urbanitat metropolitana, en nous referents per imaginar la metròpolis del futur. És un nou paradigma urbà que requereix noves eines que superin les visions localistes (sovint indiferents respecte de qüestions supramunicipals) i sectorials (amb escales molt allunyades de les dinàmiques locals i periurbanes).

Per aconseguir avançar en la transformació del paradigma de ciutat a l'àrea metropolitana de Barcelona, l'AMB és una peça clau, com a administració amb competències d'urbanisme

i de mobilitat en aquest territori que opera principalment en l'escala intermèdia. Actuar en un territori altament complex i dens i amb tantes superposicions i friccions en el seu funcionament fa absolutament necessari un lideratge que parteixi del coneixement, l'ambició i una actitud oberta i proactiva amb el territori, un lideratge capaç d'implicar no només les administracions públiques (locals i regional) sinó tots els agents del territori, promovent espais de participació i consens i conjugant les necessitats locals amb les funcionalitats sistèmiques generals.

En aquest sentit, l'AMB disposa d'eines de planificació per dur a terme aquesta transformació. El Pla director urbanístic metropolità (PDU) és l'instrument amb capacitat per fixar el full de ruta del procés de transformació urbanística de l'àrea metropolitana de Barcelona i facilitar el desplegament de la planificació sectorial, entre d'altres, el Pla metropolità de mobilitat urbana (PMMU).

En aquest període de reflexió al voltant del concurs d'idees Nusos i Cruïlles, les diferents aproximacions dels equips participants han donat llum a molts d'aquests aspectes, amb solucions diverses i imaginatives, però també s'han obert altres interrogants que posen de manifest la necessitat de continuar aprofundint en aquest marc de coneixement.

Aquest és un pas més en el camí, un gra de sorra que contribueix al procés de canvi... però encara queda molta feina i molts esforços i dedicació tècnica, i també voluntat, compromís i valentia política per assolir, el més aviat possible, els objectius d'un model de mobilitat que les circumstàncies, la responsabilitat i el sentit comú ens imposen.

CASTELLANO

PRÓLOGO

No existe ninguna periferia metropolitana que no esté descuartizada, en menor o mayor grado, por unas infraestructuras que nos trituran. Concebidas demasiado a menudo desde el centro y para el centro, resuelven necesidades de movilidad, pero conllevan unos costes de fragmentación territorial, polución o segregación social que es preciso revertir.

Afrontar el reto de cohesionar la ciudad –desde un punto de vista territorial, pero también, y sobre todo, social– exige replantear las infraestructuras de un modo integral en términos de movilidad sostenible, integración territorial, regeneración urbana y respeto medioambiental.

Una movilidad sostenible requiere reorganizar los flujos para repartir el espacio de forma más equitativa y reforzar los modos de transporte más sostenibles con objeto de maximizar los flujos de personas y la eficiencia de la movilidad. Requiere devolver parte del espacio ocupado por el vehículo privado al transporte público y a la movilidad activa.

Un territorio cohesionado comporta integrar infraestructuras: revertir fragmentaciones, discontinuidades y espacios de baja calidad urbana a partir del rediseño del entorno y de la recuperación de las conexiones transversales, sin olvidar la herencia patrimonial que estas infraestructuras representan para el imaginario colectivo.

Para que una metrópolis tenga cohesión social, es necesario planificar los tejidos urbanos de distancias cortas de tal modo que las personas, los servicios, los equipamientos, los espacios abiertos, los puestos de trabajo y las puertas del transporte público estén cerca los unos de los otros. Es necesario intensificar las zonas de alta accesibilidad y aprovechar el cambio de carácter de las infraestructuras para impulsar nuevos desarrollos y zonas de regeneración urbana.

A la hora de repensar las infraestructuras, también hay que abordar obligatoriamente la mejora del medio ambiente y la calidad del aire; es decir, se impone una renaturalización de las infraestructuras para mejorar el medio ambiente, una asunción de funciones metabólicas, una permeabilización y una continuidad de los conectores biológicos.

Las ciudades y las metrópolis se están replanteando, a escala global, cómo vivir y moverse en estas poblaciones. Este debate se ha acelerado a raíz de la pandemia de la COVID-19. Desde el AMB, como administración de carácter metropolitano y con competencias urbanísticas y de movilidad, hemos querido liderar el reto de repensar las infraestructuras de movilidad de las metrópolis europeas en el marco del proceso técnico y participativo de redacción del Plan Director Urbanístico Metropolitano.

Lo hemos llevado a cabo junto con otras ocho metrópolis europeas que forman parte de la red RiConnect. Y lo hemos hecho partiendo de una voluntad política transformadora, pero materializando los objetivos y retos en casos concretos, reales y con soluciones que esperamos que sean aplicables y realizables.

Convocamos el concurso «Nudos y cruces, el futuro de las infraestructuras viarias» con miras a generar el conocimiento necesario para afrontar mejor la implementación de estas infraestructuras. En esta publicación se recogen las conclusiones. Confío en que todos disfrutéis este concurso, que lo compartáis y que nos exijáis llevarlo a cabo.

Jordi Sánchez Escrigas

Vicepresidente del Área de Desarrollo de Políticas Urbanísticas del AMB

PRESENTACIÓN

En 2020, el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) promovió el concurso de ideas de integración urbana de infraestructuras «Nudos y cruces, el futuro de las infraestructuras viarias» como parte del proceso participativo del Plan Director Urbanístico (PDU) Metropolitano; en este caso, una participación de carácter marcadamente técnico. Este nuevo número de la colección «Quaderns PDU metropolità» es fruto de las aportaciones efectuadas en dicho concurso; unas aportaciones que nutren el proceso de redacción del PDU y responden al cambio de paradigma que el propio Plan propone.

La publicación se divide en tres partes. Tras una introducción de Joan M. Bigas que define la sostenibilidad como elemento clave de la movilidad metropolitana del futuro y desgana algunas de las acciones que el AMB está llevando a cabo, el primer bloque de textos contextualiza el cambio de paradigma necesario mediante la opinión de expertos que plantean los principales problemas de las metrópolis (ambientales, de salubridad, de movilidad y de vida urbana) y apuntan, de forma conceptual, las posibles soluciones.

Maria Rubert sitúa la cuestión en una perspectiva histórica y urbanística; Miquel Martí y Francesc Soriguera explican el origen y el porqué de la movilidad actual desde una visión que combina vida urbana y movilidad; Carolyn Daher y Oriol Marquet plantean la movilidad como un elemento más de la salud pública; Gemma Conde analiza las infraestructuras desde la perspectiva ambiental, mientras que Lorena Maristany y Sílvia Mas hacen hincapié en la importancia de la escala territorial para resolver, también, la cuestión de la integración urbana de las infraestructuras. Para concluir esta parte de reflexión, Paul Lecroart aporta una visión internacional de la cuestión sirviéndose de ejemplos de otras metrópolis y apunta los retos que todas ellas se plantean.

La segunda parte de la publicación se centra en las contribuciones de quienes han participado en el concurso. Tras unas reflexiones iniciales sobre los motivos de la Administración metropolitana para organizar el concurso y sobre su planteamiento, se muestra una selección de los resultados, agrupados en los seis ámbitos definidos en las bases del concurso.

Por razones de espacio, la publicación solamente incluye los paneles de tres concursantes para cada uno de los ámbitos: un total de 18 propuestas, las más valoradas por los jurados. Sin embargo, todas las ideas recibidas poseen un gran valor por su calidad y, en especial, porque demuestran que es posible invertir las dinámicas actuales para construir una ciudad distinta. La diversidad de las aportaciones de los concursantes queda recogida en la selección publicada, que combina resultados de la segunda vuelta del concurso –con una orientación de resolución urbanística de un nudo o cruce de infraestructuras– con paneles presentados en la primera vuelta –más abstractos y orientados a reflexionar sobre los nuevos roles que las infraestructuras pueden desempeñar en el territorio metropolitano–. Esta diversidad no obedece únicamente a las diferentes escalas de trabajo, sino que la propia estructura del concurso, que obliga a la participación conjunta de técnicos de tres profesiones distintas (arquitectura, ingeniería y ciencias ambientales), ha comportado necesariamente una mirada multidisciplinaria que ha multiplicado las visiones del futuro de las infraestructuras. Además, la inclusión de dos ámbitos *a priori* más sencillos ha permitido la participación de equipos con menos experiencia e ideas diferentes (¡y quizá más rompedoras!).

Este bloque de documentación incluye también las reflexiones de los miembros de los jurados que participaban como representantes de las administraciones municipales o de los colegios profesionales.

Cada uno de los ámbitos del concurso comprende una valoración de las propuestas recibidas efectuada por los ayuntamientos, que son los que poseen un conocimiento más cercano del territorio objeto de análisis y de su realidad física, social y jurídica. La reflexión conjunta de los tres colegios profesionales que han participado en los jurados –Colegio de Caminos, Canales y Puertos de Cataluña, Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Colegio de Ambientólogos de Cataluña– aporta la mirada integradora y multidisciplinaria que se buscaba en todo el proceso del concurso.

La última parte, a modo de conclusión y de agradecimiento a todos los participantes por el esfuerzo realizado, es una pincelada de los principales aprendizajes que se pueden extraer de las propuestas presentadas; unos aprendizajes que no solo deben servir para nutrir el proceso de redacción del PDU metropolitano, sino que, además, tienen que permitir abrir y mantener vivo el debate necesario sobre cómo deben ser las infraestructuras del futuro.

Por último, el director del Área de Desarrollo de Políticas Urbanísticas, Xavier Mariño, concluye este número con una reflexión sobre la transformación de la ciudad metropolitana desde la perspectiva de la movilidad y el papel que pueden desempeñar en ella el Área Metropolitana de Barcelona y el desarrollo del Plan Director Urbanístico Metropolitano.

I CONTEXTO

01 LA SOSTENIBILIDAD, FACTOR CLAVE EN LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD METROPOLITANA FUTURA

Joan M. Bigas Serrallonga

Son conocidos los esfuerzos que se están realizando a escala internacional para acordar cambios en las políticas de desarrollo económico y social y revertir las consecuencias en el cambio climático, la habitabilidad de las ciudades o las condiciones de vida y vulnerabilidad de la población. Se trata de unas externalidades negativas que han sido generadas a menudo sin una intencionalidad concreta- por los modelos productivos y económicos que durante décadas han predominado en todo el mundo. En tales modelos, las ciudades y metrópolis han desempeñado un importante papel: como centros neurálgicos de este desarrollo, puesto que son los entornos que han ido concentrando la mayor parte de la población mundial y del PIB mundial, pero también como territorios que han generado los impactos más negativos. Y el modelo de movilidad que ha acompañado a este desarrollo también ha desempeñado un papel crucial en este proceso.

La respuesta adoptada ha consistido en integrar la sostenibilidad de forma transversal en todas las políticas y acciones, tanto desde una perspectiva pública como privada. La agenda para el desarrollo sostenible establecida en 2015 por las Naciones Unidas, mediante 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), define una meta clara de cara al año 2030, a la que hay que sumar tanto gobiernos y empresas como la ciudadanía en general. El ODS 11, en concreto, recalca la importancia de contar con unas ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, y de abordar aspectos tales como la movilidad o las infraestructuras y el modo en el que afectan a la calidad del aire y al crecimiento desproporcionado.

Asimismo, desde la Unión Europea se han adoptado diversos instrumentos, directivas y acuerdos para abordar las consecuencias

del cambio climático, la contaminación local y la calidad del aire en las ciudades, puesto que inciden directamente en la salud, en la vulnerabilidad y habitabilidad urbanas o en la inclusión de la ciudadanía. Al respecto deben mencionarse, entre otros, el European Green Deal, cuyo objetivo es conseguir, en 2050, una Europa climáticamente neutra, con una reducción mínima del 55 % de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en 2030; o la directiva relativa a la calidad del aire ambiente, de 2008, que establece regulaciones para los principales contaminantes, en especial para los de ámbito local que sean generados fundamentalmente por el transporte y la movilidad. Esta directiva está siendo revisada a raíz de las nuevas directrices que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha publicado recientemente en vista de los numerosos estudios e investigaciones que señalan la estrecha vinculación entre la mala calidad del aire y la salud de las personas que lo respiran.

Este importante marco general hacia la integración de la sostenibilidad y la salud en las políticas públicas y en las acciones de futuro también se ha traducido recientemente en varios instrumentos de ámbito estatal -como la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, la Estrategia de Movilidad o la futura Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte Público- orientados, principalmente, al cambio hacia una descarbonización de la economía y la movilidad, pero también a fomentar un cambio de hábitos que impulse un modelo de movilidad más sostenible, saludable, segura e inclusiva.

Y este es el modelo de movilidad que establece el AMB en el Plan Metropolitano de Movilidad Urbana (PMMU) 2019-2024, un requerimiento de la ley del AMB que marca la estrategia que habrá que seguir en políticas de movilidad y que en el proceso implica a todo tipo de actores para abordar su ejecución de un modo conjunto y coordinado. El Plan, aprobado definitivamente en octubre de 2020, se configura como un nuevo instrumento que establece el marco de referencia en la movilidad supramunicipal para los 36 municipios metropolitanos, además de ampliar o concretar lo establecido en el Plan Director de Movilidad de la Autoridad Metropolitana del Transporte (ATM) en este territorio más central, y de implantar criterios y orientaciones sobre el desarrollo de los planes de movilidad urbana de ámbito municipal.

Los objetivos estratégicos del PMMU, en especial los de carácter socioambiental, concuerdan con los anteriores referentes mundiales o estatales: establecen reducciones en los contaminantes locales y el ruido derivados del tráfico; también en el consumo energético y en las emisiones de GEI; determinan incrementos de la movilidad activa y medios más sostenibles, o se alinean con la visión cero en la seguridad vial. En esencia, el camino para lograr tales objetivos supone colocar al frente del modelo los modos activos y el transporte público como ejes vertebradores; adoptar políticas de gestión de la demanda, pero también políticas de mejora de la oferta; rediseñar las ciudades y el territorio para que faciliten la movilidad y aumenten su eficiencia, flexibilidad y sostenibilidad. Se trata, también, de adaptar la red viaria y las infraestructuras a las necesidades de los medios más sostenibles, y de optimizar y permeabilizar en mayor medida la transición entre las tramas urbanas y las vías de alta capacidad, recuperando así el espacio que actualmente se comparte con el vehículo privado y dibujando unos auténticos corredores metropolitanos para el transporte público de superficie, por ejemplo, además de salvar las barreras que impiden que su operación sea más eficiente y que merman su fiabilidad, particularmente en relación con la intermodalidad y la integración de las redes.

En este sentido, la ejecución y desarrollo de políticas de movilidad sostenible por parte del AMB, en el marco del PMMU, es una excelente oportunidad para el futuro de nuestra metrópolis. En primer

lugar, por el marco competencial que ha otorgado al organismo metropolitano:

1. Poder llegar a un ámbito territorial más amplio, rebasando limitaciones administrativas no lógicas cuando nos referimos a la movilidad y a los flujos que se producen.
2. Prestar el servicio de transporte público urbano colectivo (autobús y metro) y de taxi; coordinar y gestionar -por delegación de los ayuntamientos- los servicios complementarios de la movilidad que conllevan un uso privativo o especial de la vía pública; prestar los servicios de transporte culturales o turísticos, o fomentar la movilidad sostenible.
3. Aglutinar competencias urbanísticas y de movilidad en dos instrumentos -el PDU metropolitano y el PMMU- imprescindibles para coordinar las medidas o políticas que deben adoptarse en estos ámbitos.
4. Implicar a la totalidad de los 36 municipios en las políticas y acciones que se pretende implementar, en un marco de coordinación y potenciación del rol de las administraciones locales.

En segundo lugar, porque el AMB actúa como impulsora de cambios, acompañando a los municipios metropolitanos y obteniendo sinergias hacia este modelo. Se trata, en definitiva, de una institución facilitadora para implementar soluciones viables en materia de movilidad sostenible.

En tercer lugar, porque, según se ha señalado anteriormente, existe un apoyo estratégico -por parte de instituciones de ámbito europeo-, científico -con numerosas evidencias y estudios recientes-, técnico -con soluciones y actuaciones implementadas en todo el mundo- y social para las acciones y políticas dirigidas al cambio de hábitos de movilidad que fomenta el PMMU.

Por último, porque este cambio en la concepción del modelo de movilidad ha permitido generar una financiación específica para impulsar las actuaciones que deben materializarla y que hemos constatado que en los últimos años ha aumentado sensiblemente, tanto por parte de las instituciones europeas como de las estatales y regionales, lo que indica que vamos por buen camino. El Plan de Recuperación para Europa (Next Generation EU) es un claro ejemplo de ello.

Sin embargo, no hay que olvidar que impulsar, poner en marcha, ejecutar y mantener en el tiempo las medidas que permiten alcanzar una movilidad más sostenible y saludable, y a la vez eficiente y equitativa, suponen unos retos para la metrópolis y el AMB que deben afrontarse con decisión. Es imprescindible un esfuerzo bien dirigido y persistente, que no se distraiga con teorías o procesos burocráticos. Hay que recordar, por un lado, que existen unos calendarios lo bastante ajustados para dar cumplimiento a los distintos objetivos establecidos a escala de la Unión Europea, por las entidades internacionales o por el propio PMMU. Por consiguiente, habrá que orientar bien la actuación de la administración metropolitana a la hora de dar respuesta a los cambios rapidísimos (a veces repentinos) que se están produciendo en el ámbito de la movilidad. Al respecto, podemos mencionar algunos ejemplos concretos en los que el AMB ya está trabajando, como, entre otros, la digitalización del transporte público; la regulación de los vehículos de movilidad personal (VMP), de las bicicletas o de los vehículos de alquiler con conductor (VTC); el desarrollo de los servicios compartidos; la logística urbana y el comercio electrónico; las zonas de bajas emisiones (ZBE) y la electrificación de la movilidad. También hay otros destacables, como la necesaria reformulación de la actual red viaria y del espacio urbano y metropolitano para dar prioridad al transporte público y facilitar la intermodalidad y generar una red metropolitana de nodos de intercambio modal unida por corredores de alta capacidad. Esta es una cuestión pendiente que no podemos seguir obviando.

La gobernanza de la movilidad es un elemento fundamental de las políticas que el AMB debe promover en los años venideros, como también lo son las herramientas digitales y de big data que habrá que utilizar para agilizar los procesos y acercar los servicios públicos a la ciudadanía. Por último, pero no por ello menos importante, necesitamos una financiación estable de políticas, infraestructuras y servicios que impulsen la movilidad sostenible en la metrópolis; a nadie se le escapa que esta ha sido una carencia tradicional en nuestro país que da lugar a todo tipo de retrasos e ineficiencias.

En definitiva, el camino hacia la sostenibilidad en la estrategia de movilidad metropolitana es ineludible y debe afrontarse desde varios frentes. Contamos con la ventaja de que esta visión es compartida desde diversas escalas de decisión y por los distintos organismos internacionales. Aprovechémoslo para hacer bien el trabajo que a nosotros nos corresponde.

02 DE LAS SIETE VÍAS AL 'NO ZONING'. VÍAS Y CALLES EN EL EXTRARRADIO

Maria Rubert de Ventós

La Gran Barcelona tiene pendiente reconstruir la estructura de calles y grandes avenidas de la metrópolis: una recomposición del dibujo fluido de grandes lazos y enlaces viarios que sancionó el plan de 1975 y favoreció la dispersión y fragmentación de usos y actividades. La reconstrucción puede dar sentido a este espacio denso y central recuperando las vías intermedias y secundarias que desmembraron ámbitos urbanos y continuidades de espacios naturales y agrícolas de gran valor, imbricándose con los espacios dedicados a suministros y con las redes de gestión y digestión de residuos. La nueva vialidad y una reorganización del metabolismo deberán fundirse en un plan coordinado, de modo que se estructure un sistema de nodos y canales que colabore con el soporte biofísico.

Los cambios introducidos por el comercio electrónico y los nuevos sistemas de seguridad están transformando vertiginosamente los hábitos de consumo y el uso del espacio público, al tiempo que representan una sobrepresión extraordinaria, tanto en los centros de las ciudades como en el territorio periurbano. También resulta imprescindible regular el control de la transformación de la relación de la calle con las actividades comerciales, así como el aumento de los movimientos vinculados a la distribución de mercancías, con objeto de no contribuir a desmembrar y fragmentar más las grandes ciudades.

1. La búsqueda de soluciones que mejoren y controlen la introducción masiva del automóvil y sus requerimientos ha caracterizado la discusión urbanística desde mediados del siglo xx. De ahí que se experimente, por un lado, con la jerarquía viaria como sistema para racionalizar el tráfico en las ciudades; por otro, con la superposición de circulaciones.¹ Sin embargo, la Carta de Atenas de 1933 será el manifiesto que fijará las premisas de la ciudad funcional² y el referente teórico de la nueva ciudad abierta. A partir de los años cincuenta, tanto en los nuevos planes³ como en el proyecto de nuevos barrios, los dibujos se desdoblaron en esquemas de vías de accesos y en maquetas de volúmenes.⁴ La calle y la plaza definidas por la envolvente de la arquitectura han desaparecido. Con todo, la referencia práctica de nueva vialidad tiene un modelo más poderoso, aunque indirecto, en la visión que ofrece la exposición *Futurama* (Nueva York, 1939), donde seguridad y automóvil son los agentes de transformación de los paisajes mediante autopistas automatizadas, vastos suburbios⁵ y enormes artefactos -puentes, viaductos, vías exprés, etc.- que construirá años más tarde Robert Moses.⁶ Se trata de un nuevo escenario que trastorna la relación de infraestructura y arquitectura y que se manifiesta en la cubierta del libro *Space, Time and Architecture*.

The Growth of a New Tradition, de S. Giedion, publicado en 1941, o en la de *Can Our Cities Survive?*, de J. L. Sert, de 1942.⁷ En ambas, los nudos de infraestructura favorecerán la ciudad ilimitada y resolverán problemas de hacinamiento, salubridad y ocio contemporáneos, según se ilustra mediante una lata de sardinas en un caso y una imagen de Versalles en el otro. La infraestructura se presenta como el futuro de la arquitectura. El artefacto ingenieril disfruta de libertad para organizar los requerimientos técnicos de trazado de forma autónoma, en diálogo con el paisaje. La ciudad es otra cosa.

2. Aprender de otras miradas

La investigación *The View from the Road*⁸ representa un primer intento de revisar la planificación de vías y trazados mediante la integración de consideraciones paisajísticas. Se trata de una extensión de la aproximación perceptiva a la ciudad del grupo MIT, liderado por K. Lynch,⁹ con un cambio de perspectiva: el sujeto es el automovilista. Las cartografías, fotografías y trabajos de D. Scott Brown y R. Venturi en Las Vegas,¹⁰ o posteriormente las observaciones de Alison Smithson en *AS in DS*,¹¹ son aproximaciones distintas cuyo detonante es también la relación del vehículo con el paisaje. En Europa, Vittorio Gregotti incorpora la visión más integrada en *El territorio de la arquitectura*¹² o en la revista *Casabella* dedicada a vías. Por otro lado, el compendio de Carlo Boaga¹³ propicia este cambio de enfoque y ofrece una visión histórica y consideraciones de diseño de vías y artefactos. Son propuestas que pueden sugerir, a otra escala, formas de interpretar y analizar la situación actual y de imaginar alternativas. No deja de sorprender que en pleno *display* de construcción de ese paisaje viario, Kevin Lynch se pregunte precozmente en *Good City Form*, de 1983, por el futuro de las autopistas «una vez que los automóviles hayan desaparecido», o más adelante, en *Wasting Away*,¹⁴ de 1990, qué hacer con los espacios y estructuras vacías o deterioradas.

3. En Barcelona

El Plan General Metropolitano (PGM) de 1976 fijó las condiciones y estructuras que ordenan la Gran Barcelona: controló el crecimiento abusivo, determinó un sistema de espacios para los equipamientos y el verde, y estableció zonas. Los núcleos urbanos, con el plan como escudo, han conseguido mejorar sus centros, construir parques y servicios, escuelas y otros equipamientos. La urbanización de nuevas calles y avenidas ha dado paso a la construcción de espacios públicos que han mejorado radicalmente las condiciones de vida en los barrios. Sin embargo, las propuestas viarias fueron más agresivas, a menudo lacerantes. Por un lado, los espacios periurbanos han quedado triturados por un sistema de vías sinuosas, pasos elevados y nudos que han construido una geografía de discontinuidades, independiente de la arquitectura. Por otro, en los centros urbanos se practican nuevas aperturas en tejidos antiguos cuyo objetivo es hacer «fluido» el tráfico¹⁵. Se promueven múltiples medidas para ensanchar las calles, mientras que nuevos cinturones y aparcamientos horadan los centros. Las vías interurbanas se multiplican y nuevos cinturones de ronda enlazan los accesos con autopistas y túneles y, al igual que el *périphérique*¹⁶ en la región de París, establecen una nueva muralla que distingue el centro de la periferia.

4. De los centros degradados a la periferia deslavazada

Las prácticas que contribuyeron al renacimiento de la ciudad compacta podrían extenderse o ensayarse en el extrarradio. Si los vaciados –*esponjamiento*– permitieron introducir arquitectura contemporánea y transformar las ciudades en los años ochenta y noventa, sería prudente hoy que se planteara *rellenar* los espacios de la dispersión para conectar arquitecturas y grandes artefactos diseminados entre vías.¹⁷ El funcionamiento integrado de los municipios que han dejado de ser satélites de la Barcelona industrial y forman una ciudad agregada precisa nuevas calles y avenidas que los enlacen, además de sistemas de transporte público eficaces. También hay que iniciar una política de compactación de muchos barrios,

desmontar estructuras de la movilidad -nudos y barreras de asfalto- que impiden continuidades y consensuar un plan de transporte público y ferroviario coherente con las nuevas necesidades. Es decir, hay que *aprovechar* todas las estructuras posibles e incorporarlas al sistema. Trazados y amplias playas de vías deben convertirse en el *core* del metabolismo urbano y del intercambio. Magníficas estaciones, como la del Morrot o la de Francia, que hoy languidecen, deben enlazarse y activarse, y es preciso organizar los espacios y sistemas para impulsar la transformación del modelo energético.

Si los equipamientos transformaron los núcleos urbanos partir de los años setenta, en la actualidad el sistema viario no fomenta un uso más colaborativo entre municipios metropolitanos. Hay que activar los espacios de relación, según proponen Van Eyck¹⁸ o Bakema¹⁹, haciendo hincapié en el *umbral* –que delimita los recintos o grandes edificios y puede asociarse con el *ecotono* sobre el que teorizan los biólogos- y en *las relaciones* entre los edificios, usos y actividades, más importantes que los propios usos.

5. De un urbanismo de zonas a una priorización de bandas

En 1976, el PGM establecía límites que separaban zonas. Hoy convendría poner el énfasis en los espacios que no son líneas de frontera, sino amplias cintas, bandas anchas y continuas de convivencia y contraste.

Precisamente, deconstruir vialidad y reconstruirla comporta también proteger y considerar como un activo el *terrain vague*²⁰ y los espacios baldíos: lugares poco urbanizados o en declive que pueden transformarse en espacios de uso agrícola o destinarse a nuevas actividades.²¹ El valor del *tercer paisaje* sobre el que teoriza Gilles Clement²² ofrece una nueva mirada a esta condición periurbana contemporánea. Su atractivo es fruto, probablemente, de su condición de inacabado y de la coexistencia de usos contradictorios. Proteger estas áreas de una urbanización excesiva es una forma de liberar la matriz biofísica de corsés y de fomentar que se integre de un modo distinto en las ciudades como infraestructura.

Conviene revisar las estrategias del *zoning* para dibujar el planeamiento futuro. Es decir, desmontar la jerarquía viaria, mezclar funciones y colaborar con la matriz biofísica. Si el urbanismo funcional clasificó tejidos urbanos y vías con la aplicación de las 7 V, aquí propondríamos una organización más promiscua. La ciudad ha renunciado a la zonificación. Es importante matizar la jerarquía de vías por funciones. Desjerarquizar vías es complementario a desmontar nudos y anillos. Se ha ejecutado en el centro de las ciudades y comprobamos de qué modo han mejorado la calidad y las continuidades de la cota cero. Muchas vías por las que circulamos, pensadas para hacer fluido el tráfico –incluidas todas las fantasías futuristas de vías soterradas con túneles y viaductos, plagadas de rotondas-, representan el pasado.

Además, la ciudad contemporánea debe dibujar la continuidad de infraestructura verde para enlazar servicios, escuelas, ateneos, estadios y bibliotecas, y para irrigar los barrios densos garantizando la proximidad al verde de todas las viviendas. Constituye un cambio de paradigma: el planeamiento ha superado el concepto de *estándar* que garantiza unos mínimos y se basa en criterios de proximidad a las redes de una nueva infraestructura verde de continuidades.

6. El modelo del siglo XIX para el siglo XXI

Para adaptar la vialidad al siglo XXI, podríamos revisar las propuestas formuladas por I. Cerdà para el Ensanche de Barcelona, o de A. Soria y Mata para la Ciudad Lineal de Madrid. Estas calles de los ingenieros ilustrados disponen de transporte público en el centro, de árboles plantados de forma obsesivamente regular, y de buenas infraestructuras que cambiaron las condiciones de vida e higiene. Coinciden en una visión ilimitada de la ciudad y en una distribución

de la actividad descentralizada. Son propuestas que pueden ser el modelo de calle del futuro, más acorde con las condiciones urbanas actuales que la interpretación de las visiones futuristas de calle que se multiplicaron en el siglo xx.²³

Por otro lado, si microcoches, nuevos tranvías, autobuses y trolebuses exprés, y un sinfín de artilugios –desde el patín hasta la bicicleta eléctrica y todo lo que seguirá– inundarán las carreteras, será necesario adaptarlas y simplificar el diseño de trazados, lo que requerirá desmontar gran parte de esos laberintos de asfalto. En este contexto, la sistematización arbórea será fundamental, pudiendo también resultar útil el modelo de las *allées* francesas, que construían un magnífico paisaje de rectas verdes,²⁴ sombreadas y flanqueadas de plátanos en tantas carreteras del país. Recuperar la plantación sistemática y simplificar topografías artificiales puede contribuir a cicatrizar los paisajes metropolitanos. Desearíamos que el paisaje de hilos y nudos enredados de Perejaume en *Les lletres i el dibuix* sea simplemente eso: un delicado paisaje dibujado.

- 1 *La rue future* (1910), de E. Henard, o *La ciudad vertical* (1924), de L. K. Hilberseimer, son los referentes.
- 2 Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) de 1933.
- 3 Véase: Rubert, M. «Sopravvivendo alla città funzionale: Josep Lluís Sert da "Can our cities survive?" ai progetti in America Latina». En: Di Biagi, P. (ed.). *La Carta d'Atene: Manifesto e frammento dell'Urbanistica moderna*. Roma: Officina Edizioni, 1998.
- 4 Véanse las maquetas de los planes parciales a partir de 1940 para los distintos sectores en Barcelona o Madrid.
- 5 Exposición *Futurama* celebrada en 1939 en Nueva York.
- 6 Ballon, H.; Jackson, K. T. *Robert Moses and the Modern City: The Transformation of New York*. Nueva York: WW Norton & Co, 2008.
- 7 Herbert Bayer fue el diseñador de ambas.
- 8 Expositores: D.; Lynch, K.; Myer, J. *The View from the Road*. 1965.
- 9 Lynch, K. *The Image of the city y Good city form*, ambos publicados por The MIT Press, Massachusetts, en 1960 y 1981, respectivamente.
- 10 Venturi, R.; Scott Brown, D.; Izenour, S. *Learning from Las Vegas*. Massachusetts: The MIT Press, 1972.
- 11 Smithson, A. *AS in DS: An Eye on the Road*. Zürich: Lars Müller Publishers, 1983.
- 12 Gregotti, V. *Il territorio dell'architettura*. Milán: Ed. Fretinelli, 1966.
- 13 Boaga, G. *Disegno di strade*. Roma: Officina, 1972.
- 14 K. Lynch. *Wasting Away*, 1990.
- 15 A diferencia de los *sventramenti*, los nuevos cinturones y calles de los años setenta en adelante tienen por objeto garantizar la circulación de vehículos y su almacenamiento.
- 16 Véase: COHEN, J. L. *Des fortifs au périf: Paris, les seuils de la ville*. París: Éditions Picard, 1994.
- 17 En los años ochenta parecía que no convenía cambiar el PGM. O. Bohigas transformó la ciudad a partir de proyectos, y no de planes, y exportó Barcelona como referente. Hoy, sin embargo, los retos de las ciudades son otros.
- 18 Van Eyck, A. *Writings*, vol. 2: *Collected Articles and Other Writings 1947-1998*. Sun Publishers, The Netherlands, 2006.
- 19 Bakema, J. B. *Thoughts about Architecture*. Londres: Academy Editions, 1981.
- 20 Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona (CCCB). *Presente y futuros. La arquitectura en las ciudades* (1996). Exposición coordinada por I. de Solà-Morales
- 21 Es para usos futuros, imprevistos, que conviene garantizar espacios libres, sin aprovechamiento preciso ni urbanización definida, como el espacio de fricción entre L'Hospitalet y Esplugues, o las playas de El Prat.
- 22 Clément, G. *Manifeste du Tiers paysage*. París: Sens et Tonka, 2014.
- 23 Véase: Alonzo, E. *L'architecture de la voie. Histoire et théories*. Marsella: Parenthèses éditions, 2018.
- 24 Las *allées* se institucionalizan a partir de las leyes que promueve Enrique IV en Francia.

03 VALORES SUBYACENTES (NATURALEZA Y PERSONAS) Y PRINCIPIOS DE INTEGRACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

Miquel Martí Casanovas

Reflexionar sobre el futuro requiere, en casi todos los casos, situar nuestro pensamiento en una perspectiva histórica. Los vínculos entre el sistema viario (las calles y carreteras) y las formas urbanas (la ciudad construida, pero también las distintas formas de vivir en ella) existen desde tiempos inmemoriales y son permanentes.

En la línea del tiempo, una dinámica clara es la creciente complejidad. Las vías urbanas están sujetas a solicitudes cada vez más variadas e intensas. Actualmente, las calles son espacios de movilidad para desplazarse en diferentes modos (a pie, en automóvil, en autobús, en bicicleta...). Son espacios públicos de socialización (para quedar en una terraza, para descansar en un banco, para conversar en una esquina o a la entrada de un equipamiento...). Son espacios verdes que la presencia de vegetación y agua convierte en piezas clave para recuperar una buena convivencia con la naturaleza. Son espacios indispensables para la vitalidad económica de la ciudad (sobre todo de su tejido comercial), así como para acceder a la mayoría de los servicios que nos ofrece. Son espacios que albergan múltiples infraestructuras (de agua y energía, de telecomunicaciones...), cada vez más sofisticadas para facilitar un metabolismo urbano eficiente. Son lugares privilegiados para contemplar el paisaje urbano y disfrutar de todos sus valores estéticos, simbólicos y de memoria colectiva. ¡Las vías urbanas son espacios sumamente complejos!

Para hacer frente a esta creciente complejidad, ha sido preciso recurrir, históricamente, a una racionalización del proyecto del espacio viario. La especialización funcional ha sido un principio básico de dicha racionalización. La calle moderna, que se consolidó en los bulevares de los ensanches del siglo XIX y hoy sigue siendo la forma vial predominante de las ciudades compactas, introdujo un grado de segmentación elemental (la distinción entre aceras y calzadas, o la incorporación del subsuelo para acoger las infraestructuras de servicios). Ya en el siglo XX, el movimiento moderno (y también una visión sectorial y reduccionista de la ingeniería de los transportes) apostó por una segregación real del espacio viario, predominante en los paisajes discontinuos y fragmentados de tantísimas metrópolis. Los efectos negativos de la segregación excesiva de las vías son evidentes. Por lo tanto, uno de los grandes retos con respecto al futuro de las infraestructuras viarias desde la lógica urbanística es cómo hacer frente a la complejidad sin renunciar a su articulación e integración con el resto de los componentes de la ciudad (las edificaciones, los espacios verdes, las actividades, las personas...).

Además de la complejidad, otro aspecto clave de la reflexión sobre el futuro del proyecto viario son los valores, las ideas que lo sustentan y lo impulsan. Y los valores sociales que hay detrás del modo de entender y proyectar las infraestructuras viarias cambian a lo largo del tiempo. La relación de Robert Moses (responsable de la planificación de los transportes en la ciudad de Nueva York durante más de cuatro décadas, entre 1920 y 1970) con el concepto de *vía-parque* ilustra esta evolución.

Durante las décadas de 1920 y 1930, Robert Moses impulsó la red de *parkways* alrededor de Nueva York. Los automóviles irrumpían en la tipología de vía que Frederick Law Olmsted (proyectista polifacético y visionario, pionero del paisajismo contemporáneo) había concebido sesenta años atrás (cuando los vehículos motorizados aún no existían). Se mantenía el principio de una sección que diferenciaba espacios destinados a diversos modos de transporte y a otros usos, buscando la integración de la vía, entre estos usos propios y con el entorno, y, en especial, se conservaba el espíritu del *parkway*, sus valores. La vía-parque como fusión entre la experiencia de inmersión en la naturaleza y la experiencia de desplazarnos (Olmsted explicó que se le había ocurrido la idea del *parkway* mientras cruzaba en tren el istmo de Panamá, rodeado de la frondosa selva tropical). Una vivencia de movernos por entre la naturaleza que el coche particular, disponer de más tiempo y las actividades de ocio llevaban a una nueva dimensión, la del disfrute escénico del paisaje.

Sin embargo, ya antes de la Segunda Guerra Mundial, las vías construidas por Robert Moses se olvidan de la naturaleza y del carácter integrador para convertirse en autopistas urbanas rápidas y segregadas. Las cicatrices que estas *expressways* generaron

en los tejidos urbanos y sociales de Nueva York fueron enormes y aún hoy son patentes. Sin duda, Robert Moses no concebía estas infraestructuras como elementos destructivos, sino como herramientas de modernización. No solamente con respecto a la eficacia de la movilidad, sino también desde un punto de vista estético. Moses comparaba la experiencia de circular por la Hudson River Highway, que construyó a partir de 1937, nada más y nada menos que con la de recorrer los castillos históricos «románticos» a lo largo del Rin a su paso por Alemania. Lo que ha cambiado son los valores. En lugar de la naturaleza, emerge la fascinación por el automóvil. Y lo que representa el coche particular son valores relevantes y profundos que marcan los anhelos del siglo xx y que siguen vigentes: por encima de todo, la libertad y el confort, pero también la multiplicación de las oportunidades de desplazamiento y, por consiguiente, la idea de cambio en un planeta global; la velocidad, en un mundo que cada vez cambia con mayor rapidez.

Robert Moses no pudo completar su sistema de autopistas urbanas segregadas. La oposición a los impactos negativos que la Cross Bronx Expressway suponía para algunos de los barrios más pobres de la ciudad supuso la cancelación, en los años setenta, de los proyectos que había pendientes. La activista Jane Jacobs desempeñó un importante papel en estos movimientos de oposición. En el Bronx, la autopista que segregaba y expulsaba la actividad urbana reemplazaba el bulevar lleno de vida que hasta entonces reunía a los vecinos. A través del pensamiento de Jacobs (del que podrían considerarse herederas miradas tan actuales como la perspectiva de género), las personas (principalmente las más vulnerables) se sitúan en el centro del proyecto de ciudad y de las vías urbanas.

Precisamente, filósofos de lo urbano tan destacados como Lewis Mumford o Françoise Choay nos advierten de la deriva que durante el siglo xx supuso pensar nuestro entorno (y cómo nos movemos en él) desde la abstracción. El movimiento moderno –y Le Corbusier, en concreto– ejemplifica en su discurso el salto de lo *persona* que contempla, entre la atracción y la amenaza, el ruido de las calles de tráfico intenso, al *individuo impersonal* que celebra con entusiasmo la motorización y el progreso tecnológico como sinónimo de modernidad. La abstracción puede ser peligrosamente deshumanizadora. Resituarse al ser humano (con sus necesidades y sus afanes plurales y cambiantes) en el corazón del proyecto de ciudad es un valor fundamental.

Actualmente, muchas ciudades del mundo, sobre todo de Europa, incluida el área metropolitana de Barcelona, afrontan la transformación de sus infraestructuras viarias desde los valores actualizados de la naturalización y la humanización: naturalización y soluciones urbanas basadas en la naturaleza en un contexto de emergencia climática, y humanización que revaloriza la escala de proximidad y el retorno a estilos de vida *slow*, alejados de la obsesión por un crecimiento trepidante.

Este proceso hace años que se concreta en la pacificación del entramado de calles de los núcleos urbanos compactos. Y ahora se plantea a escala metropolitana mediante la transformación de las infraestructuras viarias con distintos grados de segregación. El Plan Director Urbanístico Metropolitano en curso de redacción identifica, a partir de una enriquecedora reflexión tipológica, las vías metropolitanas que deben incorporarse a la nueva red cívica. Y el concurso Nudos y Cruces es un paso importante para pasar a la acción, para ponerse manos a la obra en la transformación de estas vías.

A la hora de proyectar las vías metropolitanas futuras conviene dejar atrás las soluciones segregadoras y profundizar en las técnicas que nos permiten responder a la alta complejidad sin renunciar al principio de integración. ¡Hay tantas líneas abiertas!

Por un lado, hay que seguir articulando el planeamiento urbanístico y la planificación de la oferta de transporte. Sobre la base histórica del *transit-oriented development*, las ciudades apuestan por una mezcla de usos cada vez más rica que favorezca una accesibilidad de proximidad a escala de barrio y por una movilidad que vive un cambio de paradigma gracias a la intermodalidad eficiente, a los modos compartidos y a la movilidad como servicio.

Por otro, es en la escala del proyecto urbano y del espacio público donde la integración se materializa. El proyecto de algunos tramos de las rondas de Barcelona se convirtió en una referencia fundamental a la hora de tejer espacios de circulación a distintas velocidades, y ahora hay que ponerlo al día en otros haces de vías. También desde el proyecto urbano hemos acumulado conocimientos sobre la articulación entre la infraestructura y la edificación. Y en el diseño del espacio público, la fusión con la naturaleza toma cuerpo y exploramos nuevas maneras de utilizar espacios compartidos a la vez que incorporamos la gestión del factor tiempo.

No cabe ninguna duda de que las reflexiones y propuestas presentadas en esta publicación contribuirán a impulsar la labor de construir unas vías metropolitanas para una ciudad del siglo xxi que está atenta a las personas y se ha reencontrado con la naturaleza.

04 DESDE LA LÓGICA DE LA MOVILIDAD Francesc Soriguera

La movilidad, entendida como el conjunto de viajes en un territorio, es una característica inherente a la naturaleza humana. Desde el origen de los tiempos, todas las sociedades han querido moverse y viajar, bien para encontrar un mejor sitio para vivir, para ganarse el pan, o para conocer otras comunidades y relacionarse con ellas. El advenimiento de las tecnologías de la información y de las comunicaciones pronosticaba el fin de los viajes. Nada más lejos de la realidad. Puede que cambien los patrones y los motivos de los viajes, pero las personas seguimos y seguiremos moviéndonos.

Los límites a la movilidad vienen determinados por sus costes. Siempre que la utilidad derivada del viaje sea superior a los costes percibidos por el viajero, el viaje se llevará cabo. Por ello, no es de extrañar que todas las innovaciones tecnológicas que han representado una reducción del coste de los viajes hayan comportado un aumento de la movilidad, puesto que permiten viajes a lugares más lejanos y con mayor frecuencia. Un ejemplo paradigmático es el de la popularización del vehículo privado durante el siglo xx. Los patrones de movilidad cambiaron radicalmente cuando una gran parte de la sociedad dispuso de medios suficientes para adquirir un automóvil. El automóvil representó la innovación tecnológica al servicio de la población: permitía desplazarse con libertad en cuanto a horarios, orígenes y destinos. Lógicamente, el éxito del automóvil fue acompañado del desarrollo infraestructural necesario para adaptar el territorio al nuevo modo de transporte, y aumentó aún más su eficiencia mediante la reducción de los tiempos de viaje. Es célebre la sentencia de Georges Pompidou, a la sazón presidente de la República francesa, con la que instaba a adaptar París a las necesidades del automóvil. Otras ciudades con menos historia lo tuvieron más fácil y han crecido al amparo de los parámetros del coche.

En resumen, durante cien años, la movilidad en las metrópolis ha aumentado y se ha adaptado a las necesidades del automóvil en un proceso avalado por la eficiencia de este modo de transporte. En efecto, el automóvil es eficiente y cómodo, permite efectuar viajes en un amplio rango de distancias, cuándo y adónde se desee, y a

un coste que se percibe reducido. En este sentido, en la actualidad aún no ha sido superado. El problema del automóvil es que ocupa mucho espacio –cuando está circulando y cuando está aparcado– en relación con el hecho de que transporta poco más de una persona de promedio, lo que representa un problema cuando la densidad de la demanda de movilidad (en número de viajes por unidad de tiempo y espacio) es elevada. En esos casos, el automóvil resulta sumamente ineficiente, puesto que la red viaria se congestiona y se reducen el flujo y la velocidad media de circulación. Por lo tanto, la movilidad en coche presenta importantes deseconomías de escala, en las que, a partir de cierta densidad, el coste unitario del viaje aumenta con la demanda, hasta el punto de que actúa como elemento regulador de la movilidad.

La solución tradicional a los problemas de congestión vial ha consistido en incrementar la capacidad de las infraestructuras; es decir, añadir más carriles y pasar de las calles a las avenidas y arterias, a las vías y enlaces segregados, etc. Sir Colin Buchanan, ingeniero de caminos y arquitecto, ya previó en su destacado informe *Traffic in Towns*, de 1963, que este modelo no era sostenible. El continuo aumento de la capacidad viaria en las metrópolis únicamente representa una reducción temporal del coste del viaje en automóvil, que no tarda en compensarse con un incremento de la demanda, conseguida de otros modos de transporte o inducida. Así, hemos observado cómo a lo largo del tiempo cada nueva mejora infraestructural ha sido absorbida por más automóviles, lo que en poco tiempo ha revertido los beneficios y ha supuesto regresar a la situación congestionada de antes. Ello se debe a que el nivel de congestión existente es el que equilibra los costes y beneficios percibidos del viaje. Cada mejora infraestructural genera una demanda equivalente capaz de volver a equilibrar el sistema. De un modo similar, el incremento de la actividad económica y social asociada a mayores beneficios de los viajes se traduce en un incremento del nivel de congestión vial.

La apuesta por este modelo de movilidad basado en el automóvil y en sus infraestructuras ha comportado el desarrollo de metrópolis con redes viarias potentes y al mismo tiempo muy congestionadas. Llegados a este punto, como sociedad, vemos claramente lo que el informe Buchanan ya predijo hace más de cincuenta años: el modelo no es sostenible. En la metrópolis ya no queda espacio para más infraestructuras viarias ni más aparcamiento; los conductores pasan horas atrapados en la congestión, y las emisiones contaminantes de los vehículos afectan a la salud y al clima. Era evidente que había que cambiar de rumbo, y ya hemos emprendido el viaje.

La solución implica construir un modelo de movilidad metropolitana multimodal, basado en las potencialidades de cada modo de transporte, así como utilizar los modos más adecuados en cada momento y lugar. En las zonas con mayor demanda, dentro de la ciudad, la movilidad debe vehicularse a través de modos de transporte con un consumo de espacio reducido por persona transportada y con unos costes unitarios que no aumenten significativamente con la demanda. Son claros exponentes de ello los sistemas de transporte colectivo (autobús, metro, tranvía...) y los no motorizados (como andar o montar en bicicleta). La progresiva reducción de la presencia del automóvil en la ciudad permite eliminar las vías segregadas de altas prestaciones y recuperar espacio público que permita ofrecer servicios de transporte colectivo eficientes, al tiempo que se crea un entorno urbanístico amable con los modos de transporte no motorizados y se eliminan barreras arquitectónicas que generan la segregación y la marginalidad de ciertas zonas de la ciudad.

El vehículo privado debe desempeñar un papel en la movilidad metropolitana de mayor distancia, ya que sigue siendo el modo más eficiente para consolidar los viajes con orígenes en zonas en las que la densidad no es tan elevada y canalizarlos hacia corredores de

acceso masivo a la ciudad. Con respecto a esta cuestión, es preciso establecer puntos de intercambio modal eficientes, sin esperas ni grandes distancias entre modos de transporte; aparcamientos al estilo *Park & Ride* situados estratégicamente en la red viaria y con relación a la ciudad, de modo que se aprovechen los costes reducidos del automóvil en flujo libre y su capacidad para consolidar orígenes, pero sin que lleguen a suponer los costes y externalidades de la congestión; aparcamientos e intercambiadores, dimensionados y operados adecuadamente con ayuda de la tecnología de la información, de modo que se facilite el enlace con el transporte colectivo de acceso a la ciudad y cuenten con una tarificación integrada en el sistema. Por otro lado, cuando el transporte colectivo con el que se enlaza no sea ferroviario, hay que utilizar las vías de altas prestaciones como corredores de acceso a la ciudad, con prioridad total con respecto a los automóviles que circulan por ellas (por ej. un carril bus reservado que se active durante las horas de congestión) y con un número limitado de paradas a fin de no penalizar su velocidad comercial. Es preciso que en estos corredores el transporte colectivo se opere como lanzaderas rápidas, eficientes, competitivas en cuanto al tiempo de viaje y con una alta capacidad. En este contexto, se impone abandonar el paradigma de que el transporte colectivo debe proporcionar una cobertura espacial amplia, con múltiples paradas y líneas serpenteantes, para captar demanda y poder dar servicio a toda la población que no cuenta con medios alternativos. Este no es el objetivo de estos corredores rápidos.

En un escenario tecnológicamente futurista, el sistema de acceso multimodal que se ha descrito podría funcionar sin intercambiadores. Una posibilidad sería pensar en vehículos modulares *individuales* que se consolidaran en vehículos *colectivos* sin detenerse, conforme confluyen en los corredores de acceso. Así, se podría empezar un viaje en *coche* y terminarlo en *autobús*, viajando constantemente a velocidad libre, sin paradas y sin cambiar de vehículo. Mientras esto no sea posible, la intermodalidad supone una penalización a la comodidad y al tiempo de viaje. Es un reflejo de los costes de la aglomeración, de los que debemos ser conscientes. Los viajes en entornos densos son más costosos y lentos. No obstante, es importante que el viaje multimodal sea competitivo frente a la alternativa, congestionada, en automóvil. En este sentido, la tarificación de las externalidades del vehículo privado mediante peajes del tipo *pago por uso* en el acceso y el aparcamiento dentro de la ciudad debe facilitar que se alcance un equilibrio en el reparto modal para volúmenes de congestión vial mucho más reducidos.

La transición hacia este nuevo modelo de movilidad implica planificar unas actuaciones infraestructurales que, pese a ser mínimamente invasivas en comparación con las llevadas a cabo a lo largo del último siglo para adaptarnos al automóvil, cambiarán aspectos sustanciales de la fisonomía de las metrópolis. Las vías segregadas y los enlaces de alta capacidad en el acceso a la ciudad, diseñados según los cánones tradicionales del manual de capacidad de autopistas para densidades bajas y velocidades de proyecto en torno a los 120 km/h, se podrán reconvertir en corredores de movilidad metropolitana, con prioridad para los servicios eficientes de transporte colectivo, sin la exuberancia infraestructural y el consumo de espacio que requiere una circulación ininterrumpida a alta velocidad. El control de la velocidad máxima de circulación permitirá reducir los anchos de carril, el trazado podrá admitir radios menores, y los complejos enlaces a niveles múltiples para garantizar una circulación ininterrumpida a alta velocidad no siempre serán necesarios. En este sentido, la liberación de espacio, junto con la eliminación de barreras arquitectónicas, facilitará la integración de estas infraestructuras en el continuo urbano.

Es evidente que esta transformación de la red viaria arterial supondrá una reducción de la capacidad vehicular de sus arcos y nodos, medida en términos del flujo máximo que puede servirse

en condiciones ideales. Sin embargo, las condiciones de operación habituales de estas vías ya distan mucho de las ideales, y la capacidad de la red viaria metropolitana para satisfacer la demanda viene determinada, no tanto por los cuellos de botella en la transición de los automóviles hacia las tramas urbanas y por las situaciones no recurrentes por accidentes, como por las características infraestructurales de la propia red. Además, en un contexto de movilidad multimodal, la capacidad vehicular no es el objetivo ni el indicador de un mejor nivel de servicio y eficiencia en la movilidad. Al contrario, unas prestaciones más bajas para el viaje en automóvil en el acceso a la ciudad contribuirán a reducir su participación en el reparto modal y a alcanzar un modelo más sostenible en su conjunto.

Es hora de intensificar el viraje hacia un nuevo modelo de movilidad metropolitana, multimodal, tecnológicamente avanzada, limpia y equitativa. Debemos planificar esta movilidad con criterios de eficiencia y de competitividad para la totalidad del sistema, evitando que el mantenimiento del *statu quo* del automóvil constituya una barrera al progreso, pero utilizándolo siempre que sea la mejor solución. Todo cambio genera oposición, pero ahora es el momento de impulsarlo y la sociedad está preparada para ello.

05 MOVILIDAD, CONECTIVIDAD Y SALUD PÚBLICA. REFLEXIONES HACIA LA TRANSFORMACIÓN DE NUESTRAS CIUDADES

Carolyn Daher / Oriol Marquet

El progreso hacia los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas y la resiliencia para hacer frente al cambio climático y otras crisis estarán condicionados por la capacidad de transformación de nuestras ciudades. Cambiar los modelos de movilidad y las conexiones que se facilitan dentro de la ciudad y entre las ciudades será un paso fundamental en el avance hacia modelos más sostenibles y resilientes.

Además de diseñar para los desplazamientos de las personas entre distintos puntos, necesitamos una visión común del futuro; una visión en la que los sistemas de movilidad, sus conexiones y nodos, así como su distribución territorial, ejerzan un impacto significativo en nuestro bienestar y prosperidad. La movilidad constituye una oportunidad única para mejorar la salud urbana. Es preciso replantear el concepto predominante, que prioriza el vehículo privado, y avanzar hacia uno más amplio y holístico que contemple cómo nos movemos, cuándo y con qué frecuencia; es decir, una visión en la que la salud, la sostenibilidad y la equidad sean elementos transversales.

La pandemia de la COVID-19 ha evidenciado las carencias en los sistemas de movilidad, incluidas la distribución del espacio público y las conexiones físicas y sociales entre las personas en contextos urbanos. La pandemia ha demostrado también que impactos negativos como la contaminación del aire y el ruido están claramente vinculados con los niveles de movilidad y, lo que es más importante, ha demostrado que un futuro sin altos niveles de contaminación es posible y deseable. Ante esta evidencia, numerosas ciudades han acelerado la transformación de la infraestructura viaria para promover los nodos hacia la multimodalidad y para incluir la movilidad activa (Capolongo *et al.*, 2020; Global Mayors COVID-19 Recovery Task Force, 2020).¹

Debido al aumento de los desplazamientos a pie y en bicicleta, muchos han advertido que las calles y espacios públicos actuales a menudo no han sido diseñados teniendo en cuenta las necesidades de los peatones y ciclistas, lo que pone de manifiesto la discrepancia entre el espacio para los peatones y el de los vehículos (Nurse y Dunning, 2020).

Conectividad y capital social

Se considera que la necesidad que tienen las personas de conectarse socialmente es una necesidad básica de los seres humanos. La soledad en contextos urbanos y sus múltiples impactos negativos en la salud mental y física son interpretados, cada vez más, como una urgencia de salud pública (Leavell *et al.*, 2019). La movilidad, las relaciones sociales y nuestro entorno físico influyen en distintos ámbitos; así, por ejemplo, permiten realizar actividades cotidianas y facilitan las relaciones entre personas, en especial entre las jóvenes y las de edad avanzada (Katja *et al.*, 2014). Las conexiones sociales y el capital social, definidos como las conexiones entre individuos y las normas de reciprocidad y confianza que emergen entre ellos (Putnam, 2000, p. 19), son uno de los mayores determinantes de la salud y el bienestar individuales (Holt-Lunstad *et al.*, 2010; Ross *et al.*, 2019; Umberson y Karas Montez, 2010). La promoción de sistemas de movilidad bien conectados y que faciliten la multimodalidad dentro de la ciudad y entre las ciudades es una parte fundamental del mantenimiento de los vínculos sociales (Urry, 2012) y un determinante de salud sumamente relevante (Nieuwenhuijsen, 2020).

Las relaciones sociales en el espacio urbano son el resultado de un diseño del entorno adecuado que propicia el contacto espontáneo y las condiciones óptimas para desarrollarlo. Sin embargo, existen también importantes vínculos entre los diversos modos de transporte y el capital social. Al respecto, cabe destacar el vínculo entre las infraestructuras de transporte y el transporte público, en especial a la hora de ofrecer un acceso mínimo igualitario a las oportunidades de la sociedad, como la de desplazarse para contactar con otras personas (Currie y Stanley, 2008). Una mayor oportunidad de contacto como resultado de una mayor movilidad es especialmente crucial para los grupos de población en situación de desventaja y en riesgo de exclusión. No obstante, esta oportunidad de contacto no debe garantizarse únicamente a través de la cobertura y distribución de las infraestructuras de transporte, sino que hay que combinarla con unos entornos densos, compactos, diversos y bien diseñados, que permitan la movilidad de proximidad en modos no motorizados (Marquet y Miralles-Guasch, 2015b). Tales entornos permiten reducir la presión y dependencia de las infraestructuras de transporte, al tiempo que ponen al alcance de toda la población alternativas saludables de configuración de la movilidad (Marquet y Miralles-Guasch, 2014, 2015a). Los vínculos entre capital social y conectividad también incluyen la oportunidad de contacto durante el propio trayecto, una oportunidad que varía según el modo de transporte utilizado (mayor en transporte público, menor en transporte privado con sus bajas ratios de ocupación) y que, en el caso de la movilidad activa, interactúa con las condiciones del entorno, siendo especialmente relevantes para la salud los contactos con espacios verdes y azules (Utsunomiya, 2016). En entornos densos y diversos, la oportunidad de contacto fortuito se multiplica, fenómeno que la literatura ha asociado tradicionalmente con la propia naturaleza urbana, con la fascinación por la serendipia y con el encuentro con la alteridad (Levy, 2011, p. 49).

La conectividad de calles e infraestructuras también se ha relacionado con el concepto de *resiliencia*. Este concepto adquiere especial relevancia en el contexto de la crisis actual y nos permite entender el rol de la conectividad en las estrategias de adaptación de la movilidad y de la vida cotidiana de la población en un contexto de pandemia. Tanto la magnitud de los cambios a escala individual como la disponibilidad de posibles estrategias de adaptación varían significativamente en función de los factores socioeconómicos y territoriales. Así, mientras que las características sociodemográficas y económicas individuales suelen determinar la profundidad de los cambios de movilidad, son las características del entorno construido —como la conectividad, la seguridad y el acceso a las principales

infraestructuras de transporte— las que terminan configurando las estrategias de adaptación (Marquet y Miralles-Guasch, 2017). Por consiguiente, la magnitud de las adaptaciones requeridas depende de la intersección entre lo que somos (nuestras condiciones personales y socioeconómicas) y el lugar donde vivimos (las características del entorno construido vivido). Es en la intersección de estos elementos —demasiado a menudo tratados de forma individual— donde hallamos la clave para construir escenarios futuros más resilientes, saludables y justos (Marquet y Miralles-Guasch, 2018).

Conectividad, espacio público y salud

En muchas ciudades de nuestro entorno, el espacio destinado a la movilidad motorizada ocupa entre el 60 % y el 65 % del espacio público, lo que impide otros usos más flexibles y los beneficiosos para la salud, entre los que se incluyen los espacios naturales. Este uso casi exclusivo de la calle por parte del transporte privado dificulta la socialización, el juego y las actividades de ocio, al tiempo que reduce la independencia y funcionalidad de diferentes colectivos. Es necesario incentivar un cambio modal que libere espacio para usos más diversos y sea soporte de nuevos elementos verdes y azules, más compatibles con las vías peatonales y ciclistas. Ello también contribuiría a mejorar la calidad del aire, a regular las temperaturas y a reducir la contaminación acústica, además de incrementar y mejorar las conexiones sociales (Dadvand *et al.*, 2016; De Vries *et al.*, 2013). Existe una amplia evidencia científica que demuestra que el contacto con la naturaleza y las oportunidades sociales derivadas de ello aportan múltiples beneficios para la salud mental y física de las personas (Leavell *et al.*, 2019); de ahí que resulte necesario priorizar el espacio público para estos usos. En este sentido, y dado que la soledad y el aislamiento social constituyen un reto cada vez más importante para la salud pública en entornos urbanos (Nieuwenhuijsen y Khreis, 2019), debemos potenciar la conectividad entre estos espacios públicos, en especial los naturales, mediante infraestructura para la movilidad activa.

La conectividad del sistema de movilidad y el reparto modal influyen en los niveles de actividad física de la ciudadanía. En España, el 17,4 % de la población adulta sufre obesidad, mientras que el 44 % de los hombres y el 30 % de las mujeres tienen sobrepeso. Entre la infancia, la obesidad también aumenta y afecta al 10,3 % de los menores de 17 años (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2017). En consonancia con las nuevas evidencias y la necesidad de promover estilos de vida más activos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha publicado nuevas recomendaciones de actividad física bajo el lema «Cada movimiento cuenta» (OMS, 2020) Facilitar la actividad física desde la cotidianidad es una necesidad de salud, y la movilidad representa una oportunidad estratégica para introducirla (Marquet y Miralles-Guasch, 2015a). Además, los usuarios de modos activos tienden a ser más felices y a declarar una mejor salud mental (Avila-Palencia *et al.*, 2018).

Visión hacia el futuro

Por su gran influencia en los determinantes de nuestra salud, como los entornos físicos y sociales en los que vivimos, la movilidad debe considerarse como una intervención de salud pública en sí misma. Nos hallamos en un momento histórico en el que la actividad humana es el mayor determinante de los cambios y procesos que tienen lugar en el planeta, sin olvidar las consecuencias que comportan, como, entre otras, el cambio climático, la extinción de especies o las pandemias. Si queremos generar salud y bienestar para las personas, debemos promover los sistemas de movilidad que menos impactos negativos ejerzan en el medioambiente. Necesitamos cambiar nuestro paradigma de movilidad hacia modelos que permitan una mayor flexibilidad y ofrezcan más posibilidades multimodales, concediendo una clara prioridad a las infraestructuras para los

modos activos y públicos, donde las conexiones entre nosotros y con nuestros entornos contribuyen al bienestar de todos.

1 Todas las referencias bibliográficas se encuentran en la página 30.

06 VISIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DESDE LA LÓGICA AMBIENTAL

Gemma Conde

El área metropolitana de Barcelona se caracteriza por una orografía compleja, con el 45 % de su territorio con una pendiente por encima del 20 %. Esta característica ha hecho que buena parte de los núcleos urbanos, actividades económicas e infraestructuras de comunicación se concentren en las zonas llanas de la metrópolis y que se produzcan algunas fricciones entre estos usos y con respecto a los espacios abiertos metropolitanos.

Gran parte del crecimiento del área metropolitana se produjo durante el último tercio del siglo pasado. Eso significa que las infraestructuras viarias más importantes se planificaron, diseñaron y construyeron en una época en la que los criterios ecológicos y de integración en el territorio no tenían un peso muy relevante o directamente no se tenían en cuenta. Probablemente, la incorporación de la perspectiva ambiental no llegó hasta principios de los años noventa, cuando el grueso de infraestructuras metropolitanas ya estaba construido.

Con el cambio de modelo de movilidad previsto, y teniendo en cuenta los nuevos paradigmas sostenibilistas en el escenario de emergencia climática, probablemente no se construirán nuevas carreteras, o estas construcciones serán muy puntuales. Partimos, pues, de una situación en la que las infraestructuras actuales están anticuadas desde el punto de vista ambiental y con un impacto sobre el territorio relevante. Y el único camino para revertir esa situación es la rehabilitación con criterios de sostenibilidad.

Esta rehabilitación debe ir encaminada a restaurar los impactos sobre los espacios abiertos y sus dinámicas, construir las infraestructuras más permeables a los flujos ecológicos e integrarlas mejor en su entorno. Desgraciadamente, esta rehabilitación ambiental no puede llevarse a cabo de forma generalizada en todas las infraestructuras existentes, dado que la cantidad de kilómetros es muy elevada y económicamente sería inviable. Por lo tanto, es preciso localizar aquellas zonas clave donde es prioritario actuar.

Principales impactos derivados de las infraestructuras viarias sobre los espacios abiertos

Los principales impactos de las infraestructuras viarias sobre los espacios abiertos y la infraestructura verde están relacionados con la pérdida de hábitats, la fragmentación, el efecto barrera y el efecto de borde (o perturbación de hábitats).

La pérdida de hábitats es la desaparición permanente de los hábitats existentes por donde discurre la infraestructura. Probablemente, de todos los impactos es el que tiene menos entidad, pero si el trazado de una carretera afecta a hábitats que concentran una elevada biodiversidad o que comprende especies en peligro de extinción o endémicas, entonces el impacto es mucho mayor.

La fragmentación de hábitats es la división de un hábitat extenso en unidades más pequeñas. Supone el empobrecimiento de los hábitats y de la fauna asociada, en especial para aquellas especies que requieren extensas áreas para poder vivir, para las que no se arriesgan a cruzar hábitats diferentes o para aquellas con menor capacidad

de desplazamiento. El proceso de fragmentación conlleva cambios en cada una de las subunidades, lo que las hace más vulnerables. La magnitud de estos cambios depende de su dimensión: a medida que las unidades son menores, la probabilidad de extinción de las poblaciones presentes aumenta. Por otra parte, se observa también una tendencia en los hábitats fragmentados consistente en la expansión de especies generalistas en detrimento de las especies especializadas.

El efecto barrera es un paso más allá de la fragmentación: tiene lugar cuando una red viaria no solo divide hábitats, sino que, además, es poco permeable y dificulta la conectividad biológica de la fauna entre las diferentes subunidades. Este efecto puede producirse directamente por la existencia de un objeto físico que actúa como barrera, por un efecto etológico, es decir, cuando algunas especies no pueden cruzar la infraestructura debido a su amplitud o a la falta de vegetación, o por la presencia de ruido o luz procedente de los vehículos, que las asusta y aleja.

El efecto barrera es más importante cuanto más amplia es la infraestructura y mayor es el volumen de tráfico existente. Varios autores consideran que las infraestructuras con una intensidad media diaria (IMD) superior a los 10.000 vehículos/día tienen un efecto barrera casi infranqueable (sin medidas correctoras): pocos individuos tratan de cruzarla, y los pocos que lo intentan tienen una elevada probabilidad de ser atropellados (Müller, S. y Berthoud, G., de la École Polytechnique Fédérale de Lausanne, LAVOC).

En el ámbito metropolitano, se añade la concatenación de efectos barrera de diferentes infraestructuras cercanas o que transcurren en paralelo, lo que hace que este efecto sea acumulativo y muy difícil de superar.

Una solución para corregir el efecto barrera es acondicionar los pasos inferiores y los pasos superiores o aprovechar las estructuras de drenaje ya existentes para acondicionarlas al paso de la fauna. El tipo de acondicionamiento dependerá de los grupos faunísticos que deben utilizarlas, pero sobre todo de las dimensiones del paso, de la presencia/ausencia de agua en función del grupo faunístico, del tipo de sustrato o de la presencia/ausencia de luz, entre otros. Por último, en caso de que el acondicionamiento de los pasos existentes no sea suficiente, se puede complementar con otras medidas como la construcción de pasos específicos para la fauna.

El impacto de una infraestructura viaria va más allá de su ocupación física o de la barrera que pueda suponer: también tiene un efecto degradador a su alrededor. Es el llamado efecto de borde o perturbación de hábitats. Se estima que, aproximadamente en los primeros cientos de metros a ambos lados de las carreteras, los hábitats presentes están alterados de forma importante (Kaule, G. *Principles for Mitigation of Habitat Fragmentation*). Ello provoca que dichos hábitats sean de baja calidad y tengan una baja presencia de fauna debido al ruido del tráfico, la contaminación atmosférica, la contaminación lumínica, la presencia de residuos, la contaminación del suelo o los cambios en la vegetación, entre otros.

La amplitud del efecto de borde es mayor en los espacios abiertos respecto a los espacios forestales, ya que estos últimos necesitan menos distancia a la infraestructura para atenuar estos impactos, sobre todo si se trata de una zona densamente arbolada y con pendiente. En cambio, en un ambiente de cultivo o de prados situados en terrenos llanos, el efecto de borde puede extenderse hasta más de 1 km de distancia de la infraestructura (Hooftman, M. y Kluijfhout, H.).

Puntos críticos en el área metropolitana de Barcelona

A continuación se muestra un mapa donde se busca aproximar las zonas que comprenden buena parte del patrimonio natural,

los principales corredores ecológicos presentes en el territorio metropolitano, las zonas y pasos críticos de fauna que deben preservarse o mejorarse para garantizar una buena conectividad ecológica y, finalmente, una aproximación al efecto de borde que producen las infraestructuras con su entorno más inmediato.

Para hacer la estimación del efecto de borde se han tenido en cuenta los parámetros de la intensidad media diaria de circulación de vehículos (la IMD, que, cuanto más alta es, más efecto de borde existe), el *sky view factor*, que nos indica la fracción de cielo visible, vista desde el suelo hacia arriba, proyectada sobre un plano (cuanto más alto es el SVF, más lejos llega el efecto de borde), y la distancia a la infraestructura (de modo que, a mayor distancia, menos efecto de borde).

Las zonas prioritarias de actuación para garantizar los procesos ecológicos y para minimizar el impacto de las infraestructuras viarias son las siguientes:

- Collserola: hay que evitar su aislamiento con los espacios naturales de su entorno (potenciado también por el continuo urbano que le rodea) y su fragmentación interna. Se deberían reforzar las relaciones con la riera de Rubí y la riera de Sant Cugat.
- Eje Llobregat: el haz de infraestructuras que discurren paralelas al eje del río Llobregat (A-2, B-23) dificultan la funcionalidad de algunos de los conectores ecológicos metropolitanos más importantes que unen Collserola con las montañas del Ordal.
- Eje Besòs: el eje de infraestructuras actúa como barrera y propicia el aislamiento de la cordillera de Marina respecto a los espacios agroforestales occidentales y Collserola.
- Cordillera Prelitoral: los corredores agroforestales procedentes de esta cordillera se interrumpen por la presencia de la barrera de la AP-7.
- Humedales del delta del Llobregat: la barrera de la autovía C-31 fragmenta la integridad del espacio.
- Llanura agrícola del delta del Llobregat: las infraestructuras que pasan por la llanura agrícola llevan asociado un efecto de borde sobre la llanura.

El futuro de las infraestructuras viarias

El gran reto de las infraestructuras viarias metropolitanas supone la rehabilitación y reprogramación con criterios ecológicos, intentando revertir un modelo heredado de ocupación del territorio por infraestructuras que ya está desfasado.

El principal objetivo de esta rehabilitación ecológica es hacer más permeables las infraestructuras, restaurar y revertir la degradación de los hábitats contiguos y minimizar los impactos ambientales (como el ruido, la contaminación atmosférica, la degradación del suelo, etc.) que en su conjunto dificultan los flujos ecológicos.

Es un reto difícil, pero que es necesario abordar no solo para garantizar unas infraestructuras viarias más adaptadas al territorio, sino también para garantizar el futuro de los espacios abiertos metropolitanos y su infraestructura verde.

07 CRITERIOS, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS PARA EL PROYECTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Lorena Maristany Jackson / Silvia Mas Artigas

Un contexto: la emergencia climática

Mientras escribimos este artículo escuchamos las noticias de la cumbre sobre el clima que se está celebrando en Glasgow, donde se plantea cómo rebajar las emisiones de carbono a la atmósfera si

queremos evitar los escenarios nada deseables –y casi distópicos– que obtendremos si la temperatura del planeta aumenta más de 1,5 grados.

La utilización de energía producida por los combustibles fósiles es una de las principales causas de contaminación atmosférica por emisiones de gases de efecto invernadero. Los sectores demandantes de energía son diversos: la agricultura y ganadería intensivas, la industria, los sistemas de climatización de la edificación, los materiales con los que está construida la ciudad, la gestión de residuos y, por supuesto, el transporte.

En España, el sector del transporte representa el 25 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero y, por modos de transporte, la carretera representa casi el 95 % de las emisiones (MITECO, 2021).¹ Estos son los datos y el contexto a partir de los cuales debemos abordar el futuro de las infraestructuras de movilidad de las metrópolis.

La Región Metropolitana de Barcelona como caso de estudio

En el caso de la Región Metropolitana de Barcelona (RMB), podemos afirmar que en las últimas décadas esta ha sufrido su mayor transformación en lo que se refiere a crecimientos urbanos y expansión de infraestructuras de movilidad. Durante este proceso de metropolización, en el que diversos territorios se van integrando desde el punto de vista funcional y económico (Font, 2004), las infraestructuras, muchas veces planificadas de forma unilateral, se han convertido en las protagonistas en numerosos territorios, ocupando grandes superficies y conformando barreras, no solo para los mosaicos agroforestales, sino también para la movilidad activa (peatones y bicicletas).

Desde la perspectiva de las infraestructuras, este proceso se ha caracterizado principalmente por: *a*) un modelo de movilidad basado en el transporte privado; *b*) la expansión de las ciudades, que a partir de la estructura polinuclear que caracteriza a la RMB ha provocado la construcción de variantes y rondas cada vez más alejadas de los centros urbanos, lo que a su vez ha dado lugar a más crecimientos urbanos que se extienden hasta la siguiente variante; *c*) las grandes bolsas de urbanizaciones dispersas de baja densidad, que representan el 40 % del suelo residencial de la región (Font *et al.*, 2005)² y a las que únicamente se puede acceder con transporte privado a través de vialidad de carácter local que se va extendiendo conforme crecen estos tejidos, y *d*), la gran ocupación del espacio público por parte del automóvil en las ciudades, que a menudo llega al 70 % (Rueda, 2017).³

Es cierto que en muchas ciudades se están realizando esfuerzos para revertir estos procesos, según ilustran, por ejemplo, la peatonalización de las ciudades mediante la implantación del modelo de *superilles* en Barcelona, o los proyectos de reconexión de municipios, como la creación de carriles segregados para peatones y bicicletas entre Esplugues de Llobregat y Barcelona.

Sin embargo, el futuro de las infraestructuras de cualquier metrópolis debe abordarse desde un enfoque holístico y sistémico que integre, con una visión transescalar, el sistema de infraestructuras existente (soporte físico y estructura conformada por elementos que comprenden desde la autopista hasta la calle) y la gestión eficiente de la movilidad, que se desarrolla sobre estas infraestructuras, para evitar disipar energía. Es decir, se trata de integrar estructura (forma) y metabolismo (en este caso, flujos de transporte) mediante la redacción conjunta de los planes que se ocupan *físicamente* de las infraestructuras y de los que gestionan la movilidad.

Claves para el futuro de las infraestructuras de movilidad

Seguidamente exponemos algunas cuestiones, a modo de criterios, objetivos y estrategias, que consideramos clave y que, pese a que

utilizamos la RMB como ejemplo, pueden aplicarse, dado su carácter universal, a cualquier región urbana con dinámicas parecidas.

1— La economía de medios como criterio general

Del mismo modo en que apostamos por rehabilitar el parque edificado, o por la reurbanización de las calles de nuestras ciudades, debemos trabajar sobre lo que ya está construido, haciendo más eficiente la red a través de proyectos de mejora que eviten la construcción de nuevos viales. Se trata de trabajar con los recursos de los que disponemos.

En este sentido, habría que poner en crisis la construcción de nuevas vías como variantes o rondas y, a su vez, reforzar y ampliar la red de ferrocarriles, reequilibrando el territorio y haciéndolo más accesible. La realidad es que la RMB cuenta ya con un sistema de infraestructuras extenso, bastante equilibrado y bien distribuido (cobertura), que conforma el soporte a partir del cual proponemos trabajar, reforzando las conexiones ferroviarias en lugar de construir las nuevas rondas planificadas en municipios como Terrassa o Sabadell.

2—Reestructurar: la jerarquización del sistema

Para trabajar sobre la red de infraestructuras existentes, la segunda cuestión se centra en determinar, de forma transescalar, cuál es la estructura -configuración espacial- que presenta, a través de la identificación y jerarquización de todos los elementos que la conforman.

En el caso de la RMB podemos identificar tres niveles. Las infraestructuras de primer orden (autopistas y autovías) poseen una configuración espacial que podría describirse como una estructura básicamente reticular que se modula a través de ejes verticales⁴ y horizontales.⁵ Esta estructura viene condicionada, en esencia, por la orografía de la región, caracterizada por dos sistemas montañosos –litoral y prelitoral– que se desarrollan paralelos a la línea de costa, separados por la depresión prelitoral y un sistema de valles verticales por los que discurren los ejes fluviales principales –río Llobregat, riera de Rubí, río Ripoll, rieras de Caldes y de Tenes, río Congost, riera de Cànoves y río Tordera– y por los que históricamente se han trazado los ejes de comunicación.

La red secundaria –o de segundo orden–, conformada por carreteras nacionales y comarcales, se solapa a la red primaria, algunas veces coincidiendo en el trazado y otras complementándola. Su configuración responde a la estructura polinuclear de la RMB, caracterizada por un núcleo dominante –Barcelona– y por las principales capitales de comarcas unidas tradicionalmente por la red de caminos. Y, por último, existe la red local constituida por caminos y por las calles de los tejidos urbanos.

3—Articular: de la autopista al pasaje

La tercera cuestión propone la articulación entre los distintos niveles a través de sus conexiones y de la intermodalidad. El concurso «Nudos y cruces» promovido por el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) ilustra esta estrategia a la perfección. Se identifican dos niveles de articulaciones: *a*) los nudos, entendidos como las intersecciones de vías segregadas y muy transitadas; es decir, de las infraestructuras de primer orden, y *b*) los cruces, de carácter más urbano y entendidos como las intersecciones entre carreteras, calles y caminos que conectarían la red secundaria con la red local.

La idea es que estas articulaciones metropolitanas faciliten el intercambio de un nivel a otro, no solamente construyendo más conexiones y mejorando las existentes, sino también promoviendo la intermodalidad entre diferentes modos de transporte. Dependiendo de su localización y del nivel de urbanidad, estas articulaciones podrían llegar a convertirse en áreas de nueva centralidad.

4—Integrar y humanizar

Debido a los procesos de fragmentación de los espacios agroforestales que sufren muchas metrópolis a causa de los crecimientos urbanos y la expansión de infraestructuras, el cuarto punto plantea la integración de estas últimas en el territorio mediante dos estrategias: transversalidades y *buffers*.

La estrategia basada en transversalidades consiste en la permeabilización de las infraestructuras de movilidad, utilizando los elementos que las atraviesan por debajo, tales como caminos históricos, rieras o torrentes, y en la construcción de pasos superiores, tales como ecoductos. Un ejemplo sería el proyecto de corredor verde (2009) que propone cubrir la AP-7 para conectar Collserola con la sierra de Galliners.

La estrategia basada en *buffers* consiste en aprovechar el gran alcance, extensión y nivel de conexión de las infraestructuras aplicando un *buffer* a las vías, dimensionado en función de su jerarquía. De este modo, la superposición de todos ellos nos garantizaría la conexión íntegra de todo el territorio de forma automática, dado que se convierte en una red. No es una idea nueva, sino que se basa en el Park System que Olmsted ya formuló en el siglo XIX, consistente en extender los parques, a modo de *buffer*, a lo largo del sistema viario, el único que por regla general siempre está conectado. Estos *buffers*, de geometría variable en función de sus tramos, actuarían como soporte de parques, carriles para bicis y peatones, contribuyendo así a pacificar y humanizar las vías e integrarlas en su entorno, sea urbano o rural.

5—Hacia una gestión eficiente de la movilidad

El último tema se centra en la gestión y regulación de la movilidad. El modo en el que nos desplazamos por el territorio incide directamente en la disipación de energía y en las emisiones de carbono a la atmósfera. La gestión de la movilidad debe fundamentarse en: a) el transporte público colectivo, mejorando las frecuencias y reduciendo las tarifas; b) el fomento de la intermodalidad; c) el impulso de los sistemas de movilidad activa, como ir a pie y en bicicleta, para contribuir a pacificar las calles; d) la utilización de energías renovables para el transporte motorizado, y e) la regulación del tráfico, disminuyendo la velocidad y la contaminación acústica provocada por este.

1 <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/transporte.aspx>, consultado el 30.11.2021.

2 Font, A. et al. Transformacions urbanitzadores 1977-2000: àrea metropolitana i regió urbana de Barcelona. Barcelona: AMB, 2005.

3 <http://bcnecologia.net/es/prensa/salvador-rueda-la-esencia-de-la-ciudad-es-el-espacio-publico-es-un-lugar-de-encuentro-no-un>

4 De oeste a este: C-15 / A-2 y N-2 / C-16 / N-150 / C-59 / N-152 y C-17.

5 De norte a sur: B-40 / AP-7 y B-30 / C-32 y B-20 / C-31 y N-2.

08 REDISEÑO DE ENTORNOS URBANOS CENTRADOS EN AUTOVÍAS: UNA AGENDA METROPOLITANA PARA EL FUTURO

Paul Lecroart

NOTA. Este texto es una adaptación del artículo del autor «Reinventing Cities: From Urban Highway to Living Space», *Urban Design Group Journal*, 147 (2018), p. 24-27.

Las ciudades y regiones metropolitanas de todo el mundo deben hacer frente a un legado de extensas redes de autovías —en su momento diseñadas para los automóviles y no para las personas— y a sus paisajes (sub)urbanos fragmentados. Hoy, tras medio siglo de sustanciales inversiones en carreteras, el área metropolitana de Barcelona se asemeja a un archipiélago artificializado de asentamientos urbanos un tanto desconectados entre sí. En efecto, las autovías con accesos controlados y enlaces crean barreras

físicas en el interior de las ciudades y en sus periferias; limitan la circulación de peatones y ciclistas; cortan el acceso a los frentes marítimos y a los espacios verdes; refuerzan la marginalidad social de los barrios próximos a las autopistas, y entorpecen los esfuerzos de regeneración. El elevado volumen de tráfico que acogen genera ruido, polvo y contaminación atmosférica, lo que conlleva problemas de salud y de justicia social para las comunidades locales.

Al proporcionar a los vehículos y camiones un acceso aparentemente fácil, las extensas redes de autovías tienden a fomentar estilos de vida que giran en torno al automóvil y una expansión urbana de baja densidad con usos del espacio monofuncionales, como establecimientos comerciales en las afueras de las ciudades, parques de actividades económicas y urbanizaciones residenciales, que a su vez generan más tráfico, más congestión, más emisiones y más consumo de energía.

En la última década, las pautas sociales y económicas han cambiado, dando lugar a otros objetivos para la vitalidad de la vida urbana y al deseo de vivir sin automóviles en entornos más compactos, de usos mixtos y flexibles, con espacios públicos verdes y multiusos. Las ciudades y regiones metropolitanas responden a estas tendencias reconviertiendo terrenos industriales abandonados y zonas urbanas orientadas al automóvil en una ocupación del suelo más intensiva, con el apoyo de nuevas redes de metro, de tranvías o de autobuses exprés.

Muchas ciudades de Europa —Nantes, Birmingham, Lyon, París, Utrecht, San Sebastián...— y de otros lugares —como Portland, San Francisco, Nueva York, Montreal y Seúl— han logrado eliminar, transformar o reciclar satisfactoriamente tramos de autovías urbanas para convertirlos en bulevares combinados con reordenaciones urbanas de usos mixtos y nuevos parques lineales. Hay más ciudades europeas —Helsinki, Oslo, Bruselas, Gotemburgo, Marsella, Estocolmo, Estrasburgo, Hamburgo, Oporto...— que prevén hacer lo mismo. ¿Por qué y cómo lo hacen? Los estudios de investigación que desde el año 2010 se llevan a cabo en el marco del programa «Avenues Métropolitaines», de L'Institut Paris Region, ofrecen algunas respuestas.

¿Por qué las ciudades suprimen las autovías urbanas?

Según el contexto, las ciudades deciden eliminar tramos de autovías por varias razones:

1— El envejecimiento de las infraestructuras y los costes de reconstrucción. Al parecer, en San Francisco, Seúl y Nueva York (West Side) salía más a cuenta dismantelar las autovías elevadas en mal estado que reconstruirlas o enterrarlas. El reciclaje de viaductos para convertirlos en conexiones peatonales puede dar una nueva vida a infraestructuras obsoletas de un modo más económico, como en Seúl (Seoullo 7017) o en París (La Défense Boulevard).

2— La revitalización de zonas degradadas y la creación de oportunidades de reordenación urbana. Este es uno de los principales motores de cambio en Birmingham (Inner Ring) y en las autovías de penetración de Vancouver, Montreal, Lyon, Oslo, Bruselas o Helsinki (City Boulevards).

3— La recuperación de los frentes marítimos. Muchas autovías se construyeron a lo largo de las riberas de los ríos o de los paseos marítimos. Reconectar las ciudades con su entorno histórico y «devolver el frente marítimo a las personas» a menudo comporta una reconversión de las autovías, como en Portland, Seúl, Nueva York o París (orillas del río Sena).

4— La reducción del tráfico de paso y de las molestias afines es fundamental para la estrategia en la que se basan las reconstrucciones de Seúl, París, Lyon (M6/M7) o Estrasburgo (A35).

Estos objetivos, adaptados a cada contexto, suelen formar parte de políticas de intensificación urbana, de planes de transporte ecológico y de estrategias económicas más amplias. Sin embargo, muchos proyectos de eliminación fueron fortuitos, como el cierre de las autovías Embarcadero y Central en San Francisco tras verse afectadas por un terremoto.

La transformación de las autovías, ¿ayuda realmente a regenerar las ciudades?

El rediseño de los corredores viales puede ser una importante fuerza motriz para regenerar partes abandonadas de las ciudades, con un impacto positivo y duradero en el conjunto de la localidad. La eliminación de las barreras visuales, la reconexión de las calles y la mejora de la calidad espacial han dado un nuevo rostro a Portland, San Francisco, Seúl y Birmingham. La sustitución de pasos elevados y rampas por cruces sencillos libera amplios terrenos que pueden convertirse en distritos y parques más densos y de usos mixtos.

¿Adónde van los automóviles? Evaporación del tráfico y cambio de hábitos

Para sorpresa de muchos ingenieros de tráfico, tras los ajustes iniciales, el cierre de autovías no suele provocar un caos de vehículos. En algunos casos estudiados (Seúl, San Francisco, Nueva York, París), cuando existía un excedente de capacidad vial, parte del tráfico se desplazaba a las redes de calles locales. La congestión sigue siendo limitada e inferior a la prevista. El tráfico medio diario en el corredor vial puede disminuir drásticamente tras la eliminación de las autovías: desde el 20 % en Portland hasta el 82 % en Seúl. Es como si una parte significativa del tráfico anterior se hubiera evaporado, normalmente entre el 10 % y el 25 % en los casos estudiados. Ante la reducción de la capacidad vial y de la velocidad, algunos conductores cambian de ruta, eligen desplazarse a una hora distinta o modifican la frecuencia de los traslados o el programa de actividades, mientras que otros optan por modos de transporte alternativos, cambian de destino o renuncian a los desplazamientos triviales.

¿Cómo afecta la transformación de las autovías a la accesibilidad y la seguridad?

Algunas ciudades impulsan proyectos de eliminación de autovías mediante estrategias específicas de transporte alternativo y de gestión de los desplazamientos. Seúl, por ejemplo, a la vez que reducía la oferta de autovías en el corredor Cheonggyecheon, aumentaba los servicios de metro y de autobuses exprés y desincentivaba el uso unipersonal del automóvil mediante una política de peajes y aparcamientos. Una disminución de los desplazamientos en automóvil puede traducirse en una mayor accesibilidad para el conjunto de la población. Lo que puede ocurrir, en última instancia, es un cambio de un sistema que proporciona desplazamientos rápidos fuera de las horas punta a tan solo algunas personas (los conductores) a un sistema 24/7 de accesibilidad más lenta para todos. Dado que la movilidad de los peatones y bicicletas, así como los usos estáticos del espacio público, aumentan considerablemente cuando el tráfico aún es intenso, la comodidad y seguridad viales pasan a ser cuestiones críticas: los bulevares de varios carriles requieren un diseño cuidadoso y ensayos reales.

¿Cuáles son los efectos medioambientales?

La reducción del volumen de tráfico motorizado y de las distancias recorridas tiende a reducir el consumo de combustible, así como las emisiones de CO₂ y de partículas finas. El ruido percibido disminuye, incluso cuando los niveles acústicos siguen siendo elevados. Muchos cambios de autovía a bulvar ejercen un impacto positivo en el clima local: en Seúl, las temperaturas veraniegas a lo largo del antiguo corredor vial son ahora 5 °C más bajas que en otras arterias.

¿Una relación coste-beneficio favorable?

La transformación de las autovías tiene un coste. En los casos

estudiados, la inversión de capital rondaba los 35.000-70.000 euros por kilómetro. En vista de los costes de mantenimiento o de reconstrucción de las infraestructuras que se acercan al final de su vida útil, la transformación suele resultar más económica. Puede ser una solución más asequible y a más largo plazo que el cubrimiento o soterramiento. Los terrenos liberados para la reurbanización pueden contribuir a cubrir los costes.

¿Se obtiene el apoyo del público?

Rediseñar una autovía para convertirla en un bulvar siempre es un proceso largo, complejo e incierto, en el que la experiencia técnica, la participación, la voluntad política y la colaboración multinivel resulta crucial. Vencer a los usuarios de automóviles y a los círculos empresariales requiere numerosos datos, reuniones y un sólido liderazgo. Aunque son polémicos, estos proyectos suelen ganarse a la ciudadanía durante el proceso.

Aprender de la experiencia internacional

Desde el punto de vista del planeamiento y el diseño, cabe destacar cinco puntos clave:

1— La transformación de autovías urbanas en bulevares impulsa a los ciudadanos a cambiar sus pautas de movilidad: los desplazamientos en automóvil menos esenciales tienden a desaparecer, al tiempo que aumentan los modos ecológicos. Ello libera capacidad vial para los trayectos en coche sin una ruta alternativa o para la distribución de mercancías. La mejora de la accesibilidad local no perjudica a los recorridos metropolitanos de larga distancia.

2— La sustitución de una autovía por un bulvar multiusos de alta calidad y bien conectado crea valor, ofrece la posibilidad de regenerar espacios desfavorecidos y mejora la calidad de vida de la ciudad en su conjunto.

3— Como parte de las herramientas del planificador sostenible, la reconversión de autovías puede utilizarse con fines pragmáticos, por ejemplo, para impulsar la revitalización de una zona concreta. El éxito de una acción táctica en un tramo de autovía corto y fácil de cambiar contribuye a conseguir apoyo para otros proyectos (desde 2005, ¡Seúl ha eliminado dieciséis pasos elevados!).

4— Un bulvar integrado ofrece un abanico completo de servicios metropolitanos que conectan a las personas y las actividades, al tiempo que permite el mismo número de desplazamientos que una autovía, pero a una velocidad inferior. Los bulevares impulsan la interacción social, que, en última instancia es la razón de ser de las ciudades y uno de los elementos clave de sus economías basadas en el conocimiento.

5— La transformación de antiguos corredores viales en bulevares se está convirtiendo en un componente esencial de las estrategias de los planes directores: está previsto que un tercio del crecimiento de Helsinki se lleve a cabo a lo largo del trazado de siete autopistas reconvertidas dentro del Ring; Bruselas prevé transformar seis autovías de penetración, y el Plan Director Urbanístico Metropolitano (PDU) de Barcelona muestra de qué modo un planeamiento integrado puede reconectar la región a lo largo de una red de avenidas metropolitanas.

Los logros a escala internacional y europea en la transformación de autovías en bulevares invitan a un replanteamiento más amplio de los usos y estatus de las autovías en las regiones urbanas. Los cambios profundos están afectando a las pautas de comportamiento de las personas y las empresas, así como al modo en el que se organizan las ciudades y regiones. En las últimas décadas, muchas metrópolis desarrolladas, como París, Nueva York, Tokio, Londres, Estocolmo y Barcelona, ya han experimentado una reducción global en el uso del automóvil, en los niveles de tráfico y en el número de propietarios de coches.

La crisis provocada por la COVID-19 está acelerando la necesidad de nuevos enfoques, dado que los patrones de movilidad, vivienda, trabajo y ocio están cambiando con gran rapidez. Ello genera el impulso necesario para reajustar nuestros modelos de desarrollo urbano y de transporte. Es preciso que avancemos hacia una sociedad con bajas emisiones de carbono; por ello, si queremos que los sistemas viales segregados sigan formando parte del desplazamiento de personas y mercancías dentro de las áreas metropolitanas, es imprescindible que tales sistemas evolucionen. En algunos casos se podrían reconvertir en bulevares verdes y multiuso, lo que permitiría transformar grandes zonas orientadas al automóvil en entornos urbanos habitables y podría representar un gran cambio para el futuro de las regiones metropolitanas.

09

LA OPORTUNIDAD METROPOLITANA

NOTA. Artículo redactado por los técnicos del Área de Desarrollo de Políticas Urbanísticas del AMB, con la colaboración del Área de Movilidad, Transporte y Sostenibilidad del AMB y del arquitecto Jordi Peralta.

1. LAS FORMAS DE LA MOVILIDAD VIAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Imaginario colectivo: su condición física y sensorial

Artefactos de asfalto y hormigón, durante décadas sinónimos del progreso económico y social. Obras e inversiones faraónicas ensalzadas porque permitían que nuevos territorios resultaran más accesibles y competitivos. Una forma de utilizar el territorio, pero también una forma de verlo y de leerlo desde la cinética ventana del parabrisas. Símbolos estéticos de una época, idealizados por el séptimo arte y la publicidad, que ya forman parte del imaginario colectivo global.

Flujos en movimiento perpetuo, únicamente interrumpido por una pandemia mundial, de un zumbido de vehículos integrado en nuestra cotidianidad visual y sonora. Pintura, carteles azules repletos de topónimos, series infinitas de farolas, de cámaras de tráfico o de radares, y barandillas, vallas, *new jerseys* y barreras de seguridad conforman su piel. Carriles de incorporación o de trenzado, salidas y enlaces, tréboles o diamantes, y peajes desaparecidos son los engranajes de este sistema capilar. Amplias plataformas con rasantes suaves que, desvinculadas del relieve y del paisaje del entorno, se abren paso para conectar origen y destino.

Nuevas topografías lineales que generan cortes y desgarrones en la naturaleza y la ciudad. A veces se elevan con muros y terraplenes áridos, pantallas acústicas que multiplican las barreras visuales en franjas muy expuestas. Puntualmente generan viaductos para posibilitar la comunicación inferior, pero expulsan cualquier otra actividad en pro de la seguridad, lo que, irónicamente, los convierte en espacios profundos, oscuros e inseguros para quien los transita. Salvan torrentes y corredores naturales estratégicos con ridículos colectores prefabricados. También cortan y desdibujan trazas históricas o posibles itinerarios saludables para peatones y bicicletas. En ocasiones son topografías atrincheradas que se hunden formando agujeros y bocas con largos muros o taludes triangulares.

Unos bordes conformados por intersticios vacíos de contenido, resultantes de la macla entre formas autorreferidas para garantizar la velocidad y seguridad de los automóviles a partir de un manual rígido y homogéneo. Sin embargo, estos bordes también pueden ser difusos, ambivalentes, expectantes a futuribles planes que, como si de un cajón de sastre se tratara, van llenando su primer plano (uno de los más recurrentes de nuestra cotidianidad). Los elementos periurbanos no deseados por el ciudadano –puntos de reciclaje,

aparcamientos masivos de camiones o caravanas, expositores de piscinas prefabricadas, hipermercados, huertos urbanos marginales, entre otras muchas cosas– configuran este tercer paisaje desdeñado. Pese a ello, a veces también son escaparate de nuevas arquitecturas corporativas, iconográficas, y de atractivos paisajes visuales recreados o diseccionados por la vía.

En el conjunto del área metropolitana se puede contabilizar en torno a un millón de movimientos radiales diarios para entrar y salir de Barcelona a través de 48 carriles de circulación y unos 400.000 movimientos en sentido perimetral a través de 20 carriles de circulación. Es en las puertas de la gran ciudad, precisamente, donde las distintas autovías radiales se aproximan entre sí y este imaginario se acentúa. Se forman playas de asfalto descomunales, o se superponen y entrecruzan a distintos niveles creando una maraña que genera auténticas murallas contemporáneas.

Hace medio siglo, las ciudades recuperaron del olvido y la marginalidad los frentes marítimos y los ríos. Ha llegado el momento de pensar cómo transformar las vías segregadas y mejorar sus entornos más cercanos.

Hacia una retícula metropolitana: su condición funcional

Hoy contamos con una red de vías de alta capacidad que nutrió la construcción de una gran Barcelona. Primero industrial, con la segunda gran ola migratoria de los años sesenta, y después cosmopolita, con el impulso olímpico. Una ciudad, ejemplar en muchos aspectos, que ha generado tendencia, grandes oportunidades y unas sinergias trascendentales en la mejora de la proyección, la competitividad, la atracción de inversiones y otros muchos efectos positivos.

La emergencia climática y la transición energética obligan a repensar su modelo de movilidad. Es evidente que esta infraestructura no se puede obviar ni borrar, pero sí racionalizar, repensar y reciclar. Es muy extensa (130 kilómetros de vías segregadas en el área metropolitana) y de gran dimensión: los más de sesenta nudos y enlaces de las vías segregadas viarias del área metropolitana ocupan dos veces la superficie del Eixample de Barcelona. El coste económico y ambiental de una hipotética reversión en modo alguno es asumible. En un territorio que depende al cien por ciento del automóvil, también resulta impensable su drástica reducción funcional. La diáspora urbanizadora se ha infiltrado de forma capilar haciendo accesibles territorios poco adecuados (porque son lejanos, poco densos o montañosos) que no podemos olvidar. En el contexto actual, resulta ineludible hacer frente a un cambio de paradigma para abordar una movilidad mucho más sostenible y respetuosa con el territorio. Se impone repensar estas infraestructuras de alta capacidad vial.

Ahora, la mirada metropolitana es la clave para dar un salto cualitativo. Se precisa una evolución desde su lógica centro-periferia hacia una metrópolis de ciudades más abierta y articulada. En este marco, debemos dejar de interpretar la red viaria como un mecanismo centrifugador y centralizador (vías radiales y orbitales) y trabajarla como una retícula (o red) metropolitana, más equilibrada y saludable, compuesta de grandes avenidas, calles y corredores horizontales y verticales.

En este sistema destacan ciertos ámbitos territoriales en los que las vías segregadas se han implantado en paralelo a las vías históricas, convirtiéndose en ejes estructurantes de los municipios. Esta vinculación morfológica y funcional pretendía absorber o trasladar flujos hacia estas vías segregadas entendidas como infraestructuras autónomas. Esta situación ha originado numerosos conflictos, pero también es fuente de nuevas oportunidades. Hay que trabajar para conseguir una red combinada de avenidas y corredores viarios capaz de estructurar el territorio, de garantizar la conectividad de las redes de movilidad y de favorecer la accesibilidad al transporte público.

Ciudad e infraestructuras de movilidad son dos conceptos indisolubles. La organización colectiva de la movilidad de las personas ha sido y sigue siendo uno de los elementos determinantes y esenciales para la construcción física y funcional de los entornos urbanos. Los flujos y patrones de movilidad evolucionan al ritmo de las dinámicas metropolitanas, como la ocupación del suelo y su distribución en el territorio. En este sentido, es imprescindible vincular la planificación del transporte y el planeamiento urbanístico a escala metropolitana para construir una visión compartida y transdisciplinaria de la movilidad del futuro que permita crear nuevas sinergias, coordinar planes y proyectos y conferir un valor añadido al reto principal que supone la mejora del transporte público.

Este es el contexto en que el AMB está redactando dos planes territoriales primordiales: el Plan Director Urbanístico Metropolitano (PDU) y el Plan Metropolitano de Movilidad Urbana (PMMU).

2. EL MODELO DE MOVILIDAD DEL FUTURO

El panorama de la movilidad cada vez es más complejo. El impulso de la reactivación económica tras la crisis sanitaria presiona, una vez más, el sistema de movilidad. Pese al buen comportamiento de la movilidad sostenible, la presión de la reactivación económica pospandemia recae principalmente en el vehículo privado. Esta situación se traduce en un empeoramiento de los indicadores de calidad del aire, de ruido, de ocupación del espacio o de accidentalidad.

Este escenario nos obliga a avanzar hacia un modelo de movilidad socialmente inclusivo y cohesionador, ambientalmente respetuoso con la salud de nuestros conciudadanos, catalizador de la transición energética y, sobre todo, económicamente revulsivo del crecimiento de nuestro tejido productivo.

Estas son las paredes maestras de la transición hacia la movilidad sostenible, tan urgente como necesaria.

En términos sociales, porque la movilidad es la cuarta pata que sostiene las denominadas *sociedades del bienestar*, la que da acceso al resto de los pilares básicos del estado del bienestar (salud, educación, servicios sociales, etc.). Una metrópolis que no garantice la movilidad a sus habitantes está permitiendo una distribución desigual de las oportunidades que deben tener para acceder a los servicios básicos, a los hospitales, a los centros educativos, al trabajo o al comercio. De ahí que los avances hacia una movilidad sostenible sean una herramienta de cohesión social.

En términos económicos, porque el coste que deben asumir los agentes empresariales y sociales en el transporte de personas y mercancías forma parte de su cuenta de resultados. En un entorno cada vez más globalizado, la competitividad de la metrópolis exige una movilidad planificada, inteligente y eficaz que garantice el desplazamiento eficiente de personas y mercancías. Este fenómeno es muy relevante en el área metropolitana de Barcelona: un territorio de 636 km² en el que viven 3,3 millones de personas, el 42 % de la población de Cataluña. Y es en este territorio donde se genera aproximadamente la mitad del PIB de toda Cataluña, dado que en él se concentran la actividad industrial y las principales infraestructuras de comunicación, como las autopistas, el puerto y el aeropuerto. Todo ello en un espacio muy reducido. Se trata de una de las metrópolis europeas más densas, en la que la eficiencia de la movilidad es fundamental para garantizar el progreso económico.

Y, en términos medioambientales, porque el transporte es el factor que crea una mayor dependencia energética y el principal foco de contaminación que se genera en la ciudad metropolitana. Por ello, la transición hacia la movilidad sostenible es también el principal vector

hacia la transición energética y uno de los pilares para la construcción de una ciudad más saludable.

Estas son algunas de las dimensiones que convierten la movilidad en el área metropolitana en un elemento fundamental para el bienestar y la funcionalidad del conjunto y que apuntan a la necesidad de una política de movilidad y transporte integrada, coherente, para el conjunto del territorio metropolitano.

La administración metropolitana, conocedora del alcance de estos retos, lidera una ambiciosa estrategia encaminada a fortalecer el denominador común: potenciar la movilidad activa (a pie y en bicicleta), favorecer el uso del transporte público y un uso del vehículo privado más racional y ambientalmente sostenible.

Movilidad sostenible: en bicicleta y en vehículos de movilidad personal (VMP)

Para conectar centros urbanos, de transporte y polígonos de actividad económica u otros grandes centros generadores de movilidad con vías ciclables, el AMB está implementando la red Bicivia. Se trata de un nuevo elemento de ordenación funcional del territorio de un total de 550 km que pretende incidir en el cambio de hábitos en la movilidad cotidiana. Se define como una red continua, sin interrupciones, por los caminos más directos posibles y con una imagen y señalización propias. En cuanto a los carriles, se diseñan para que sean seguros y estén iluminados, priorizando la posición por la calzada para mejorar la velocidad de circulación (20-25 km/h) y alcanzar nuevas distancias metropolitanas de forma autónoma (8 km).

Transporte público de altas prestaciones

El uso masivo del vehículo privado, en especial del automóvil, normalmente de forma individual y concentrado en las horas punta, consume toda la capacidad de las vías de circulación en las aglomeraciones urbanas y en metrópolis como Barcelona. Ya sabemos que el incremento de capacidad de las vías solamente ha generado más vehículos y, por consiguiente, más congestión. Si observamos la metrópolis como un cuerpo orgánico, veremos que sus arterias están congestionadas, lo que afecta al funcionamiento normal del resto de las actividades. Solo si conseguimos que la mayoría de las personas se muevan de forma colectiva, como mínimo en la mayor parte de los desplazamientos, podremos mejorar el flujo de estas arterias. Las redes de metro, ferrocarril y autobuses permiten mover a muchas personas utilizando muy poco espacio público. Por lo tanto, es preciso que en las áreas metropolitanas el transporte público colectivo se sitúe en el centro del modelo de movilidad del futuro.

En el escenario actual, la red ferroviaria tiene carencias que dificultan poder mejorar la capacidad y fiabilidad de este importante modo de transporte. Al respecto, el desafío más importante para el transporte público metropolitano consiste en convertir el sistema ferroviario en un servicio fiable, frecuente y de calidad. Para conseguirlo, hay que afrontar urgentemente las inversiones necesarias para modernizar su infraestructura, ya previstas en los planes sectoriales específicos, como prolongaciones, ampliaciones de vía, intercambiadores, accesibilidad a las estaciones, mejoras operativas, etc.

Por otro lado, la red de autobuses disfruta de un potencial de crecimiento muy significativo para convertirse en un medio de transporte público colectivo de altas prestaciones a partir de recorridos articuladores, con carriles de circulación propios y prioridad semafórica. Esta apuesta comporta unas inversiones muy inferiores a las de otros modos si se circula por la red de carreteras existente. Un modelo de tipo reticular en el centro urbano e híbrido en la periferia podría adaptarse a las características de la metrópolis. Muchas ciudades han empezado a rediseñar sus redes de autobuses con arreglo a unos parámetros de eficiencia más elevados (Barcelona o

Houston, por ejemplo). A escala regional o metropolitana, los países carentes de inversiones para implantar transporte ferroviario son los que reinventaron, a finales del siglo xx, el concepto de autobús urbano con el sistema denominado *bus rapid transit* (Curitiba, Bogotá...) y crearon redes metropolitanas con elevadas frecuencias, carriles segregados y acceso restringido. Gracias a su éxito, estos sistemas se han extendido por todo el mundo.

Transporte integral: la intermodalidad

Como respuesta a este reequilibrio territorial, las pautas de movilidad cada vez serán más complejas, multidireccionales y descentralizadas. Este horizonte exige ineludiblemente dar prioridad a la integración de todos los modos de transporte para garantizar una mayor cobertura y flexibilidad del sistema; es decir, trabajar en red entre los distintos modos de transporte y aprovechar las ventajas de cada uno de ellos y de los recursos infraestructurales con que cuenta la metrópolis. Ello permitirá generar las sinergias necesarias para un transporte público más eficiente y una reducción del uso del automóvil.

Para fomentar la intermodalidad, se precisa una buena planificación urbana que tenga en cuenta la visión del conjunto del área metropolitana y haga hincapié en los intercambiadores modales como puntos clave del territorio y de las redes de transporte. Es especialmente relevante planificar los nodos de la red de transporte público con criterios de accesibilidad, actividades y usos del suelo, además de vincular el modelo de movilidad con el de asentamiento territorial, y con la conexión o la intermodalidad entre redes de transporte y diferentes tipos de patrones y demandas de movilidad. Con respecto a estos espacios, cabe citar, en especial, los intercambiadores metropolitanos que hacen las veces de rótula entre el transporte urbano y el metropolitano y que también pueden funcionar como un reductor –o grifo– del flujo privado hacia la ciudad central. Los sistemas *park-and-ride* (aparcamiento de enlace) y *bike-and-ride* (bicicleta de enlace) deberían tener una planificación metropolitana integral con una gestión conjunta con el resto del transporte público para potenciar de forma unívoca la movilidad a pie y en bicicleta (aprovechando las sinergias con el transporte público colectivo) y la racionalización del uso del automóvil. La gestión del aparcamiento es crucial a la hora de influir en la cuota de uso del coche y recuperar espacio público.

Hay que adoptar nuevos modelos de transporte, generados a partir de la movilidad individual, en los que se complementen, por vía de su intermodalidad e interoperabilidad, la red de transporte público, la privada y la movilidad activa, para así dotarlos de más capilaridad, flexibilidad y resiliencia en las áreas de menos cobertura y compacidad.

Innovación tecnológica

La tecnología debe ayudar a conseguir los objetivos que se plantean las ciudades: una movilidad más sostenible, más habitabilidad, menos consumo energético, etc. No obstante, es imprescindible definir los objetivos que se quieren alcanzar y no esperar a que la tecnología lo resuelva todo. Si uno se queda de brazos cruzados y deja que la tecnología se expanda en las ciudades actuales, ciertas soluciones pueden ser depredadoras de los recursos.

Desde distintos ámbitos de la sociedad a menudo se plantea el escenario de una movilidad autónoma. Si los automóviles son autónomos, habrá un mayor flujo de vehículos que circularán por el mismo espacio, dado que cuando se elimina el factor humano, los tiempos de reacción y la gestión de las intersecciones son mucho más eficientes. Asimismo, tendremos una nueva concepción de estar en el vehículo, porque podremos realizar actividades muy diversas. Si no se regula, se podría producir un incremento de tráfico en las ciudades y de dispersión urbana, hasta el punto de que algunas regiones metropolitanas tengan cientos de kilómetros.

Debe recordarse que siempre que el coste de la movilidad ha disminuido gracias a las nuevas tecnologías, han aumentado los desplazamientos, la ocupación del territorio, el comercio y los flujos de mercancías.

Por lo tanto, el gran reto es cómo canalizar los beneficios que aporta la tecnología hacia un modelo más sostenible. Es por ello que la estructura que definamos, el espacio que posibilitemos, la priorización de modos que implantemos, el tipo de movilidad que creemos y el modo en que urbanicemos serán cruciales.

3. METRÓPOLIS DE AVENIDAS. GRANDES CALLES PARA DISTANCIAS CORTAS

Uno de los elementos esenciales de la estructura metropolitana del futuro es una nueva red de vías de gran longitud que combinen la escala y el carácter urbano con una dimensión larga que les confiera capacidad y escala territorial. Son las denominadas avenidas metropolitanas, y deben servir para recuperar y proporcionar a los ciudadanos unos vínculos auténticos y un sentimiento de pertenencia, al tiempo que vertebran barrios y municipios y conectan los distintos núcleos y centros metropolitanos.

Es sobre estos ejes donde hay que implantar la apuesta por el transporte público de altas prestaciones, reforzando su intermodalidad con la red existente de transporte público viario y, sobre todo, ferroviario. En paralelo a esta jerarquización del transporte público, hay que garantizar también la continuidad de la movilidad activa, recuperando las trazas históricas y reivindicando rasgos paisajísticos, patrimoniales y propios de tales vías. Estas actuaciones deben otorgar a la nueva red de avenidas metropolitanas un rol doble, a caballo entre las obligaciones cotidianas (trabajar, ir a la escuela, cuidar de familiares, etc.) y el ocio (pasear, socializar, practicar deporte, etc.). Por último, habrá que agrupar en estos elementos físicos comunes las demás redes de movilidad presentes y necesarias en la ciudad (individual, logística, de emergencias, etc.). Este soporte físico se debe tratar, al igual que los otros espacios urbanos referenciales, con un buen diseño y materiales y criterios sostenibles que revelen un nuevo espacio público de calidad.

Por otro lado, este modelo más integrado también permite vincular el planeamiento urbanístico y la planificación de la movilidad, a menudo conocido como *transit-oriented development* (TOD). Vincular la accesibilidad e intensidad de los usos urbanos es clave para poder impulsar distintos procesos de intensificación urbanística alrededor de los ejes de movilidad, de modo que, sin perder la vinculación con el lugar ni la escala humana, garanticen un modelo de desarrollo urbano equilibrado y sostenible.

La definición de este modelo de estructura metropolitana se concreta a partir del conocimiento de cada ámbito, de las perspectivas de crecimiento y del planeamiento existente, y es fruto de procesos participativos entre técnicos municipales y otros expertos, con la implicación de la ciudadanía.

Una de las ramas más importantes del conocimiento del lugar se ha nutrido de una metodología innovadora. Se trata de un trabajo analítico y sistemático a partir de la explotación de varios indicadores en todas las vías de la metrópolis para valorar su rol y fundamentar la toma de decisiones. Es una diagnosis multicapa con algunos indicadores que, si bien son cuantificables, revelan cuestiones cualitativas, como el índice NDVI (sigla del término anglosajón *normalized difference vegetation index*), que aporta información sobre la presencia y calidad de la cubierta vegetal a partir de imágenes por satélite. Otras capas analizan la coincidencia y redundancia de estos canales con redes preexistentes o planificadas

de Bicivia, autobuses o demanda de movilidad. En este sentido, la densidad e intensidad urbana también condiciona y puede evolucionar para reforzar el peso o relevancia de estos ejes. Por último, el análisis morfológico también es trascendente para anticipar su capacidad de alojar todas las funciones y flujos planteados, con algunas variables evidentes, como la anchura, y otras más sofisticadas, como la *betweenness centrality*, que determina el grado de concurrencia geométrica de una red.

Este replanteamiento metropolitano se lleva a cabo de forma paralela en muchas ciudades del mundo, no solamente en procesos muy reconocidos de transformación o reconversión de autopistas en vías que presentan un carácter más pacificado, como la Cheong Gye Cheon de Seúl. También las ciudades intentan planificar un sistema de calles distinto. Es el caso de París y de sus bulevares metropolitanos, o de Helsinki, con una visión para el año 2050 con vías que consoliden la densidad urbana en torno a las autopistas actuales para transformar el carácter de la ciudad.

En el caso del área metropolitana de Barcelona, esta es una de las estrategias clave del Plan Director Urbanístico Metropolitano (PDU), en proceso de redacción por parte del AMB. Precisamente, uno de los objetivos principales en consonancia con este nuevo modelo de movilidad que se propone es la identificación de estas vías y la definición de las herramientas urbanísticas que permitan su transformación, no solamente con respecto al canal, sino, sobre todo, en relación con las condiciones de densidad y vida urbana de los alrededores.

4. CASOS DE ESTUDIO EN LA METRÓPOLIS DE BARCELONA

La oportunidad de reemplazar la antigua red homogeneizadora de vías segregadas por la de avenidas es también la de hacer emerger la fuerza del proyecto urbano en estos espacios inherentemente supramunicipales y periurbanos.

Se trata de sustituir la estrategia uniforme por la caracterización y adaptación de cada una de las vías a un relato y a unas estrategias propias, de modo que configuren un conjunto mucho más rico e integrado con el territorio y su identidad. En este sentido, otra de las ramas de conocimiento del territorio se ha obtenido a partir de estudios realizados sobre algunas de las vías metropolitanas más complejas, pero también reconocidas colectivamente. El objetivo de estos trabajos es profundizar en el análisis y diagnóstico de estos ámbitos territoriales supramunicipales, de modo que pueda avanzarse en la definición de nuevos modelos urbanísticos a partir de unas hipótesis propositivas relativamente detalladas. Hasta cierto punto, son una prueba de carga de las hipótesis del PDU metropolitano, y este recogerá las conclusiones más trascendentes. En algunos casos son vías rápidas segregadas que se construyeron en medio de la ciudad y que progresivamente se fueron reconvirtiendo en vías con menos externalidades y más funciones urbanas. En otros, son antiguas carreteras interurbanas que deben convertirse en una nueva calle mayor común para diversos municipios encadenados. También hay vías de acceso a pueblos o urbanizaciones de baja densidad que pueden convertirse en nuevos paseos equipados. Además, pueden aparecer ejes cívicos, comerciales y dotacionales que atraviesen y estructuren áreas de actividad económica y polígonos industriales. En algunos tramos, las avenidas incluso atraviesan el mosaico agroforestal, fluvial o del parque agrario, donde la vía puede aportar una nueva visión paisajística, el arbolado o la integración de vías acompañando riegos o rieras.

Aparte de los cuatro que se exponen sintéticamente a continuación, el AMB ha realizado otros estudios, de alcance y características diferentes, sobre otras vías, como la B-30, la B-23, la C-1413, la N-340 en el Ordal, la C-17 o la B-20 norte.

Proyecto de integración urbana y mejora de la movilidad de la C-245

El proyecto de integración urbana y mejora de la movilidad de la C-245, en ejecución por parte de la Generalitat de Cataluña, surge del estudio inicial del AMB elaborado en 2016, que pretendía reconvertir la antigua carretera comarcal en un verdadero espacio urbano a escala metropolitana. El objetivo del proyecto es crear un espacio público lineal que sea capaz de reforzar las características de urbanidad de los tejidos que atraviesa y confiera un orden geométrico a todo el conjunto.

El proyecto, con una dimensión de 13 kilómetros de longitud, transforma este eje viario desde la plaza de la Constitució de Castelldefels hasta el intercambiador de Cornellà de Llobregat, donde hay el ferrocarril de Cercanías, la línea 5 del metro y el Trambaix.

Este trazado viario histórico era bastante obsoleto y estaba desordenado, fundamentalmente en los contextos industriales carentes de un modelo urbano. Desde un punto de vista formal, conservaba características de carretera periurbana, que alternaba con formas urbanas cambiantes propias de cada uno de los municipios que atraviesa para integrarse en las diversas secciones y tipologías urbanas existentes a lo largo de su recorrido.

Por lo tanto, esta vía se constituía como un gran eje vertebrador de la movilidad local –entre poblaciones– y territorial –de este a oeste–, así como de las relaciones mar-montaña articuladas en las numerosas rotondas que salpican su trazado. Es gracias al reconocimiento de este papel estructurador que se sientan las bases para crear un nuevo eje cívico metropolitano.

Reconocer las principales características de esta vía permite potenciar su vocación para convertirse en un verdadero corredor o bulevar a escala metropolitana, capaz de dar continuidad y fluidez a todos sus recorridos, tanto para vehículos y ciclistas como para peatones, etc. Con esta óptica se concilia la histórica dicotomía entre «calle urbana» y «carretera». El objetivo es transformar el eje C-245, que presenta características mixtas de calle y carretera, en una avenida urbana de carácter metropolitano, en un nuevo corredor que propicie incrementar a lo largo de todo el recorrido el número de usuarios del transporte público, de usuarios de bicicletas y de peatones.

Las soluciones propuestas se presentan con distintos planteamientos en función de las características del territorio que atraviesan, bastante cambiantes y con una identidad propia. La propuesta de implantación de una sección *más especializada* de carril bus bidireccional permite optimizar la velocidad comercial de los autobuses a lo largo de este eje. Con este propósito, se optimiza la gestión semafórica en cruces y la ubicación estratégica de las paradas.

La futura línea de M8 forma parte de la nueva red de autobuses metropolitanos de altas prestaciones que el AMB empezó a implantar a principios del año 2018 y que integra dos nuevos servicios de autobuses: el servicio de bus metropolitano Exprés (AMB Exprés), con recorridos más directos y con pocas paradas, y el servicio AMB Metrobús, con una frecuencia superior. Inicialmente, la línea empezará a circular con autobuses híbridos articulados. Luego pasará a funcionar de forma permanente con autobuses eléctricos articulados con carga por pantógrafo (carga de oportunidad). En este sentido, se instalarán dos pantógrafos en cada extremo de la línea M8, en Castelldefels y en Cornellà de Llobregat.

Es, en definitiva, un proyecto de transformación de una vía mixta de carácter infraestructural en un eje tratado en clave arquitectónica, que potencia la cohabitación y la coexistencia de los usuarios de la

calle a la hora de dotar el actual eje de la C-245 de funcionalidad, calidad e identidad, así como la escala de las intervenciones en el ámbito local y metropolitano con una visión global.

La Carretera Reial, precursora del concepto de avenida metropolitana

La Carretera Reial es una vía de escala nacional que en el ámbito metropolitano nace en la plaza de Espanya de Barcelona y se infiltra por las montañas del Ordal cruzando varios municipios, como Sant Just Desvern o Molins de Rei. En muchos aspectos, el estudio que se elaboró es uno de los precursores del concepto de *avenida metropolitana*, puesto que su aproximación al tema, su metodología y sus conclusiones sistémicas son recogidas en gran parte por el equipo redactor del PDU metropolitano.

El estudio parte, en origen, del análisis del papel de la vía a su paso por el municipio de Sant Just Desvern. Ahora bien, para ello, debe dar un salto de escala inevitable, de modo que por un lado se extiende hasta la avenida Paral·lel de Barcelona y por el otro hasta Molins de Rei. La propuesta pone de manifiesto que este tipo de vías históricas poseen las características idóneas para convertirse en ejes cívicos metropolitanos, con unas funciones esenciales para la cohesión territorial, como la legibilidad (se convierten en claros elementos de orientación), la referenciabilidad (concentran singularidades urbanas), la identidad (reflejan las diversas realidades locales) y la sostenibilidad (compensan sobre la vía los déficits urbanísticos del entorno).

El proceso de construcción y transformación del que ha sido objeto la Carretera Reial, desde su trazado en el siglo xviii, dificulta su lectura unitaria. Hoy, la vía se percibe como un conjunto de fragmentos alineados de forma casual. Además, su propio desarrollo ha contribuido a la acumulación de espacios de centralidad, tanto de escala metropolitana como local.

El trabajo identifica los segmentos con características similares que configuran la vía, además de reconocer los puntos singulares que se suceden a lo largo de su trazado. Este ejercicio de segmentación nos ha permitido generar un marco de trabajo asequible para comprenderla sin caer en una simplificación excesiva y, por lo tanto, sin perder la riqueza que el proceso histórico ha generado.

Se ha establecido una metodología que no solamente engloba la aproximación tradicional centrada en el ámbito físico estricto de la vía, sino también la de los alrededores, partiendo de la idea de que una calle está formada tanto por el *cajón* (espacio abierto y fachadas) como por los tejidos circundantes y las subjetividades propias de la vivencia de la ciudad, como, por ejemplo, los puntos de referencia y de encuentro, la memoria del lugar, la percepción del paso del tiempo y el espacio, o las distancias.

Se trata de reforzar la función de la vía potenciando su papel como eje cívico y de movilidad, mejorando la oferta de modos de transporte sostenible a lo largo de su recorrido e intensificando los tejidos allí donde se considere necesario tomando como base criterios de sostenibilidad con respecto al uso del territorio. Incluye propuestas que respetan los tejidos consolidados y conducen progresivamente a un escenario corregido, pero que a la vez mantienen la diversidad urbana existente. Para facilitar la transformación secuencial a partir de la implantación de las mejoras de accesibilidad, así como para permitir el desarrollo de los distintos proyectos parciales de forma independiente, el trabajo propone lo que denominamos *modelo de empleo*. Como estrategias complementarias se plantea densificar, llegado el caso, las áreas residenciales y de actividad, además de reforzar las centralidades locales y metropolitanas.

Este modelo se está ejecutando desde distintas ópticas y escalas de intervención, priorizando las que afectan

La C-31 como gran vía metropolitana, una autopista como estructura urbana

La C-31 es la extensión de la Gran Vía de Barcelona en forma de autopista: hacia el norte por Sant Adrià de Besòs, Badalona y Montgat, y hacia el sur por El Prat de Llobregat y la totalidad del frente marítimo del delta del Llobregat. Este trabajo constituye una valiosa aportación con miras a construir nuevos modelos para la reconversión y mejora de las vías segregadas de alta capacidad.

El objetivo del estudio es repensar, transformar e integrar los dos extremos del eje de la Gran Vía de Barcelona, que, a fin de poder funcionar como un sistema estructurante tanto a escala urbana como territorial, se extiende hacia el territorio metropolitano y se convierte en una autopista hacia el norte, por Badalona, y hacia el sur, por el delta del Llobregat. Se propone un modelo urbanístico a partir de un triángulo conceptual que caracteriza y potencia las relaciones de la infraestructura con el territorio a tres escalas. La propuesta plantea, a partir de estas tres miradas, tres estrategias clave que permitirán el reforzamiento de cada uno de los tres roles, convirtiéndose en complementarios en un conjunto cohesionado y equilibrado.

La gran escala (relación longitudinal) entiende la vía como una infraestructura de comunicación. Por lo tanto, ello significa: a) reorganizar y diversificar los servicios de movilidad que la recorren por modos más eficientes e inclusivos; b) introducir el transporte público BRT (con paradas en la propia vía) y también carriles bicipista (la segregación física puede aumentar su atractivo para desplazamientos de distancia media), y c) añadir arbolado, iluminación u otros elementos que permitan controlar las externalidades y promover una mejor percepción y comprensión del paisaje circundante, así como la integración del propio artefacto en el territorio. Esta estrategia también debe incluir la estratificación del tráfico longitudinal, utilizando calles laterales existentes, para evitar puntos de rotura o cuellos de botella en la red global.

La escala municipal (relación transversal) entiende la vía como un soporte del crecimiento urbano y ambiental y, por consiguiente: a) hay que potenciar los pasajes entre los barrios truncados por la autopista; b) hay que fomentar la estructura orográfica e histórica, y c) hay que conectar ambos lados de la vía y calificar los pasos transversales, de modo que actúen como soporte del sistema urbano.

La escala local (relación de contacto) pretende dotar las obras de urbanidad y activar los espacios residuales para que en lugar de estar de espaldas a la autovía la miren de cara, y ubicar usos nuevos con una relación simbiótica con la vía (accesibilidad, visibilidad, posicionamiento, etc.). La segregación física y funcional provocó la abrupta rotura de una relación anterior más diáfana y transversal entre actividades residenciales, de ocio o del vital sistema natural-antrópico. Se trata de activar las plantas bajas y las aceras, reordenar algunos tejidos y reprogramar los espacios históricamente residuales para reconectar la totalidad del conjunto con la máxima urbanidad posible.

Para desarrollar este modelo, se apunta la necesidad de encargar estudios sectoriales puntuales y se plantean los tipos de instrumentos que deberán intervenir en las distintas actuaciones propuestas. Cruzando esta categorización con la implicación o no de otros agentes, como la Generalitat de Catalunya, el trabajo anticipa una posible programación para el despliegue de la transformación en varios plazos, el primero de los cuales podría iniciarse de forma inmediata.

La N-150 como avenida del Vallès, un proceso participativo abierto

Este trabajo, que encara la fase final en junio del 2022, aborda la transformación e integración de la N-150 entre Montcada y Reixac, Ripollet, Cerdanyola del Vallès y Barberà del Vallès. La participación activa en la diagnosis y cocreación de la propuesta es una de las

principales aportaciones de este estudio en relación con otros que se han ido llevando a cabo.

La N-150, rebautizada como «Avenida del Vallès» por el propio proceso participativo, se construyó a mediados del siglo XIX a partir de un proyecto de Ildefons Cerdà que unía Barcelona con Terrassa y todos los municipios intermedios.

El trabajo es uno de los proyectos de la red europea RiConnect, en el marco del programa europeo URBACT, compuesta de ocho metrópolis que desarrollan estrategias urbanísticas, procesos, instrumentos de planificación y herramientas con miras a fomentar el transporte público y la movilidad activa y viabilizar la regeneración urbana del territorio. Este proyecto tiene la voluntad de repensar en profundidad cómo debemos transformar las infraestructuras para conseguir una metrópolis que sea más sostenible, equitativa y atractiva para todos.

Se plantea la creación de grupos de trabajo integrados por representantes de sectores sociales, económicos y ambientales (personal de la Administración local, oenegés, pymes, universidades, ciudadanos y otros grupos de interés) con el objetivo de poder tomar decisiones en común y buscar soluciones conjuntas a los retos locales. Así, la aproximación integrada y cocreativa del proyecto, tanto en la diagnosis como en las propuestas de actuación, es transversal (con respecto a distintas disciplinas del urbanismo, la movilidad, el medio ambiente, etc.) y vertical (ciudadanía, entidades, técnicos, políticos, sectores). En este sentido, encontrar un equilibrio entre la mirada cotidiana y las aspiraciones locales y la mirada técnica y las aspiraciones territoriales constituye todo un reto. El objetivo es conseguir, fruto de este trabajo conjunto cocreado y consensuado, el compromiso de desarrollo y la cogestión. La metodología acordada se basa en el intercambio, el aprendizaje integrado y las actividades participativas, tanto a escala internacional como local. La red establece cuatro retos para poder estructurar el contenido y las sesiones de trabajo, de formatos múltiples: a) cómo nos movemos por el territorio; b) cómo integramos la infraestructura en el entorno urbano; c) cómo repensamos la planificación urbana y sus herramientas, y d) cómo integramos las cuestiones ambientales en la planificación del territorio. Estos planes hablan de estrategias urbanas, pero también de proyectos concretos que puedan desarrollarse en un corto período de tiempo.

En la primera fase del proyecto, de seis meses de duración, se ha realizado un análisis detallado de cada miembro de la red y se han acordado los principales objetivos, retos y metodologías que habrá que seguir desarrollando. En la segunda fase, de dos años de duración, cada área metropolitana lleva a cabo un plan de acción integrado en un emplazamiento concreto de su territorio. El resultado no será un proyecto, sino una hoja de ruta: una lista de acciones que marcan el camino para conseguir la visión del proyecto, como la suma de pasos que habrá que dar para alcanzar los objetivos. Algunas de estas acciones son a muy largo plazo, urbanísticas o de obra civil; otras, en cambio, denominadas activadoras, son mucho más sociales y pretenden activar y visualizar el cambio.

II EL CONCURSO

PRINCIPIOS CONFIGURADORES Y OBJETIVOS DEL CONCURSO

El concurso se planteó como un proceso de participación técnica vinculado y alineado con los objetivos del PDU, cuya finalidad era recopilar estrategias y apuestas que replantearan el papel de las

infraestructuras viarias metropolitanas en el futuro y su encaje territorial y ejemplificarlo en los espacios de encuentro de los distintos elementos de estas infraestructuras.

La voluntad era que los trabajos presentados generaran un relato sobre cómo deben ser las infraestructuras destinadas a la movilidad y cómo podrían integrarse mejor en la realidad urbana. En este sentido, se trataba de diseñar nuevas ordenaciones urbanas que facilitaran una mejor coexistencia entre edificaciones, infraestructuras y espacio público.

Las propuestas debían centrarse en el replanteamiento de las funciones de las infraestructuras viarias, en su relación con la red de avenidas y calles metropolitanas y en la vinculación efectiva de estos elementos con el territorio –los espacios abiertos y los tejidos urbanos–, prestando especial atención a aquellos espacios de encuentro entre los diferentes elementos infraestructurales (los actuales nudos).

Deliberadamente se buscó que los equipos concursantes integraran una visión multidisciplinar, que combinara la mirada de la movilidad con la mirada de las estructuras urbanas y ecosistémicas. También, con ese mismo espíritu transversal, el concurso proponía unos ámbitos de alcance menos complejos para favorecer la participación de equipos más jóvenes o con menos experiencia.

Para obtener estas nuevas visiones y propuestas, el concurso se estructuraba en seis ámbitos. Para cada uno de los seis ámbitos se proponían dos fases. La primera fase, de carácter más territorial, abarcaba un amplio espacio caracterizado por estar estructurado a partir de diferentes vías, algunas de ellas de tipo segregado. El reto de esta fase del concurso consistía en conseguir una red capaz de estructurar el territorio, asegurar la conectividad de las redes de movilidad y favorecer la accesibilidad al transporte público y la intermodalidad.

La segunda fase del concurso se planteaba con carácter propositivo, casi proyectual, en lo que se refiere a la transformación concreta del nudo de cada uno de los ámbitos propuestos. Este nivel más detallado debía focalizarse en aquellos aspectos más singulares, complejos y determinantes de la propuesta previa, más estratégica y territorial, desarrollada en la fase 1 del concurso.

El objetivo de introducir una primera fase más reflexiva y abierta era evitar que los participantes se encontraran coartados por un ámbito demasiado cerrado y unas preexistencias físicas o funcionales muy duras. En este sentido, ha sido clave permitir que cada propuesta pueda abordarse partiendo de una aproximación propia.

El número de equipos que se presentaron para participar en el concurso fue de 51. Algunos se presentaban en dos ámbitos, el máximo permitido por las bases del concurso, por lo que a la práctica recibimos 87 candidaturas. Dada la limitación de 10 participantes por ámbito, el jurado tuvo que hacer una primera selección a partir de trabajos previos de los concursantes. Una vez seleccionados, los equipos dispusieron de seis semanas para elaborar sus propuestas. En esta primera fase recibimos 58 propuestas de 44 equipos distintos.

La segunda fase estaba limitada a cinco participantes por ámbito, seleccionados por el jurado entre las mejores propuestas de la primera fase.¹ En esta ocasión, los equipos dispusieron de ocho semanas para elaborar las propuestas y todos fueron compensados económicamente. De las propuestas recibidas, el jurado seleccionó una propuesta ganadora por cada ámbito, que recibió una mayor compensación económica.

El AMB valora muy positivamente la cantidad y calidad de las propuestas recibidas. Considera que ha sido un esfuerzo mayúsculo

de muchas personas cuyo trabajo es y será una fuente de inspiración para todos los actores que tienen poder de decisión sobre la transformación del territorio metropolitano.

Para divulgar este conocimiento y también como agradecimiento al esfuerzo realizado, el AMB ha querido difundir el resultado del concurso a través de distintos medios. La página web,² la exposición *Metròpolis d'Àvingudes* y la presente publicación son sus principales soportes.

Desgraciadamente, por falta de espacio, esta publicación solo puede mostrar las tres propuestas mejor valoradas de cada uno de los seis ámbitos del concurso. Se muestran los materiales que presentaron los concursantes, sin editar. En la web se recoge todo el material que no se ha podido incorporar a la publicación: la memoria y las fases previa o posterior de cada propuesta.

Por lo general, se publican los materiales correspondientes a la segunda vuelta del concurso. Sin embargo, en algunos casos se ha optado por mostrar los materiales de la primera vuelta, a fin de poner de manifiesto reflexiones, esquemas y propuestas que se han considerado interesantes y que, debido a la evolución de la propuesta, no quedaban suficientemente explícitos en la segunda vuelta.

Cada ámbito territorial se acompaña de un texto inicial, que fue el punto de partida de los concursantes, y un escrito final, redactado por los representantes de los municipios, donde hacen una valoración particular de la experiencia obtenida como miembros del jurado.

1 Véase la lista de participantes seleccionados para la segunda fase en la página 62.

2 <https://urbanisme.amb.cat/es/divulgacio/concursos/nusos-cruilles>

ÁMBITO 1

NUDO B-20 / C-31 / N-2

¿Se puede convertir la B-20 en una avenida metropolitana? El nudo viario de Montgat es un espacio de especial complejidad: lo atraviesa el corredor ambiental de la riera Font y tiene potencial para ser un intercambiador modal.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNOSIS

La C-32/B-20 desde Montgat hasta el nudo de la Trinitat tiene secciones y atraviesa territorios muy diversos. En general, y sobre todo en la zona más oriental, es un territorio caracterizado por una geografía típica del Maresme: rieras y crestas salpican la vía segregada de túneles y pasos elevados (sin llegar a ser viaductos). Aun así, podríamos distinguir hasta tres tramos.

El primero, de oeste a este, es el tramo que se inicia en la bifurcación de la C-32 en dos vías, la B-20 y la C-31, y finaliza una vez pasado el túnel del parque del Tramvia. Este tramo se caracteriza porque está sepultado; el parque del Tramvia se sitúa encima y permite la integración entre las dos piezas residenciales que se encuentran a ambos lados de la vía (Tiana y Montgat).

En el segundo tramo, que llega hasta el túnel de Montigalà, la vía atraviesa zonas urbanas poco densas. Aparecen unos laterales de apoyo a la accesibilidad de estas zonas urbanas. En este tramo se producen los accesos a espacios tan relevantes como el Hospital de Can Ruti.

Finalmente, el tercer tramo, pasado el túnel de Montigalà, es más urbano. Un túnel artificial permite conectar en superficie los barrios de Santa Coloma, y crear así dos laterales que finalizan una vez la vía atraviesa el Besòs. Cuando finalmente la vía cruza el río, la posibilidad de hacerlo con flujos diferentes del vehículo privado es inexistente.

La llegada a Barcelona, además, está protagonizada por el nudo de la Trinitat, la potencia formal del cual no permite ninguna relación entre estos tejidos.

PRINCIPALES RETOS, CONDICIONANTES Y OPORTUNIDADES

El reto de este ámbito es doble: por un lado, analizar si la B-20 puede tener un rol en un sistema territorial que, hoy en día, trabaja más en sentido perpendicular a esta vía (sentido mar-montaña). Por el otro, hacer que los tejidos y espacios naturales a ambos lados del Besòs puedan trabajar como un verdadero sistema con el apoyo de esta vía.

Lo que parece evidente es que en esta vía el concepto de avenida metropolitana no tiene mucho sentido, dada la importancia que toman los elementos verticales y, por lo tanto, los puntos de encuentro entre estos elementos y la vía. Pero, en cambio, sí se puede transformar en un verdadero corredor si aumentan los flujos de personas pese a la disminución de vehículos y si se diseñan correctamente los puntos de encuentro con las estructuras verticales.

Esta transformación puede implicar plantearse el paso de un BRT que tendría que ser diferente del que se plantea por la avenida metropolitana que se ha definido más al sur y que pasa a medio camino entre la C-31 y la C-32. Será necesario determinar qué relación se establece entre esta avenida y la B-20, dado que juntas conforman una infraestructura viaria combinada y que pueden intercambiar, compartir o complementar funciones.

Y justamente el lugar de encuentro de todos los elementos de esta infraestructura viaria combinada con la C-31 y la N-2 es el nudo seleccionado donde se deberán validar, ejemplificar y complementar con una propuesta concreta todos los conceptos planteados para el ámbito. Actualmente este nudo viario no tiene ninguna otra función más que distribuir los flujos de vehículos privados. Aun así, es un punto de especial trascendencia porque puede tener una potencial función reguladora del tráfico de acceso al núcleo central del área metropolitana.

Esta función reguladora se puede reforzar con el planeamiento de un BRT por la B-20, complementado con otro BRT en la C-31, que culminarían en este punto. También es relevante que la línea ferroviaria de la costa esté tan cerca, lo que sugiere que este podría ser un buen lugar para establecer un intercambiador modal que favorezca la maximización de los flujos de personas hacia el centro y se reduzca el uso del vehículo privado. Este punto tiene, además, una especial complejidad: en sentido perpendicular lo atraviesa un conector ambiental que se debe proteger y a la vez es el punto final de la avenida metropolitana planteada por el PDU.

Se deberán tener en cuenta los dos factores e incorporarlos en las propuestas que elaboren los concursantes.

— MATRIU ACTIVA Batlleiroig

La continuidad de la infraestructura verde y del espacio público es la protagonista del proyecto. Se propone aprovechar las infraestructuras existentes, que son continuidades muy apreciadas, para dotar a la metrópolis de una verdadera matriz activa que se convierta en la semilla de la metrópolis del siglo XXI; una metrópolis verde y comprometida con el medio ambiente y con las personas.

Por un lado, se refuerza la riera Font como eje conector y vertebrador de la accesibilidad para peatones y bicicletas, y, por otro, se plantean tres centros urbanos con nuevos usos y espacios

intermodales de transporte público. En uno de estos espacios se propone un aparcamiento de intercambio que, a su vez, da continuidad a los tejidos urbanos por encima de las infraestructuras.

Este espacio público de nueva centralidad y alta complejidad urbana conecta diferentes itinerarios para peatones, otros espacios urbanos de centralidad y varios parques urbanos, como el parque del Tramvia o el parque de la Riera d'en Font, y refuerza, así, la estructura urbana entre Montgat y Tiana.

ENTRE MAR I MUNTANYA

West 8 + Estudi Ramon Folch + CENIT - Centre d'Innovació del Transport (Grup de Recerca de CIMNE-UPC)

Recuperar la estructura originaria de las rieras y los caminos del Maresme para conectar el territorio entre el mar y la montaña. De esta forma, se apuesta por curar las heridas del territorio y recobrar las vías históricas que la estructuraban a través de los valles. Para superar la barrera que provoca la infraestructura vial, se propone una nueva centralidad superpuesta en la C-32, que acoge nuevos usos: un aparcamiento de intercambio (*park & ride*) para 1.600 coches, varios equipamientos y usos comerciales en la fachada más urbana. La estación de Rodalies existente se reubica para favorecer la conexión a pie desde el nuevo centro urbano.

Por otra parte, gracias al desplazamiento de la estación es posible la restauración ecológica de la riera Font, que se consolida y forma un verdadero corredor verde que refuerza la conectividad ecológica y social con el parque del Tramvia. De esta forma, se crea un recorrido patrimonial que enlaza diferentes puntos de interés paisajístico del Maresme.

ENTRE DOS AIGÜES

Eduardo Rodríguez Villaescusa (ERV arquitectes associats) + Ourania Chamilaki + Víctor Díaz-Asensio García

NOTA. Las láminas de esta propuesta corresponden a la primera fase del concurso.

El proyecto propone resituar la mirada sobre la B-20, entendiéndola como una vía estructurante capaz de reconectar el tejido social con las dinámicas del territorio.

Situada entre las vertientes de la cordillera y las aguas del Mediterráneo, la B-20 constituye el límite de la cresta de la sierra de Marina y la llanura urbanizada, convirtiéndose en un ecotono artificial que separa dos ecosistemas, los cuales en vez de desagregarse deberían acoplarse. Se trata de un sistema que históricamente relacionaba mar y montaña y que el proyecto pretende recuperar, a fin de procurar la protección de los valores naturales y resolver los problemas actuales derivados de la falta de interacción entre la conectividad ecológica y el ecosistema urbano.

Tomando como núcleo central el distrito central metropolitano (DCM), el sistema viario y ferroviario del área metropolitana de Barcelona tiene una estructura simétrica. Sin embargo, se detecta una asimetría en su funcionamiento, ya que mientras que en el Baix Llobregat y el Barcelonès hay una relación de 725.000 desplazamientos diarios, en el Maresme estos desplazamientos se limitan a 208.000. Hay que mencionar también la reducida utilización de transporte público observada en el Maresme, con solo un 7 % de traslados. Esta situación nos invita a proponer:

– Creación de un itinerario de bus de tránsito rápido de alta capacidad (BRT) aprovechando el carril central en cada sentido de la B-20.

– Reducción de los carriles de circulación de la C-31 hasta su unión en Montgat con la B-20, desafectando uno de los carriles para la creación de un itinerario de metro ligero o tranvía.

– Transformación de la línea de ferrocarril en un modelo más integrado con la estructura urbana como el tranvía, de mayor aceptación entre los usuarios.

– Creación de viales exclusivos para bicicletas integrados en la red ciclable metropolitana.

– Creación de recorridos integrados en la red de espacios naturales de la sierra de Marina.

Las actuaciones permiten promover en primer término la accesibilidad frente a la movilidad *per se*, estableciendo secuencias y pautas de relación entre ciudad y paisaje.

Esta nueva vía resiliente se convierte en un espacio de oportunidad de escala territorial. Un nuevo eje verde y cívico equipado, que encuentra en los puntos de máximo interés local nuevos nodos de intercambio entre la movilidad promovida en la B-20 (a través de vías BRT), con una red de buses urbanos que conectan esta vía con su entorno, que tiene un funcionamiento conjunto con la C-31 y la nueva fachada marítima. Estos nodos incorporan las paradas de BRT en los puntos de máximo interés tanto paisajístico como urbano y hacen de su interacción un leitmotiv del papel que deben adoptar las infraestructuras territoriales respecto a su contexto.

En la última fase, el proyecto en detalle del nudo de intercambio entre la B-20 y la C-31 en Montgat se propone como *hub* intercambiador de movilidad territorial, que, a través de una gran marquesina solar de captadores fotovoltaicos, incorpora las dinámicas metabólicas del territorio como elemento de proyecto, alimentando por sí mismo todas las líneas de tranvía, así como la carga de autobuses. La disposición de los nudos se convierte así en un factor estratégico que valora la combinación de tejidos presentes en el territorio, que configuran un mosaico lo suficientemente rico para generar dinámicas de ciclo cerrado y aprovechamiento de los recursos, tanto de proximidad como en ciclos de residuo-recurso, y que, junto con metodologías de proceso como la de *cradle to cradle*, acaban convirtiendo la propuesta en una intervención viable también desde un punto de vista ecológico y ambiental. Funcionalmente, se prevé que cada nudo, aparte de actuar como intercambiador de movilidad, constituya una unidad de producción energética que asegure la sostenibilidad de todo el sistema. Una fuente de producción de energía renovable que incluso pueda aprovechar el excedente para alimentar eléctricamente a los núcleos urbanos de Badalona y Montgat.

LA MIRADA DE PROXIMIDAD

Xavier Berenguer i Barra, Ayuntamiento de Montgat Daniel Farrés Maresch, Ayuntamiento de Tiana

Históricamente, la implantación en el territorio de las infraestructuras generales se ha acometido con una visión sectorial que, al amparo del interés general, ha provocado heridas en el territorio que han afectado a espacios naturales y tejidos urbanos, ha implicado el derribo de hogares y el traslado de familias y, en definitiva, ha generado barreras físicas sectorizadoras.

Han sido muchos años trabajando desde los municipios con las limitaciones de no poder incidir en las infraestructuras por falta de competencias y por las limitaciones que una óptica municipalista presenta frente a la óptica de amplio alcance territorial necesaria para el análisis de las infraestructuras.

El Plan Director Urbanístico (PDU) metropolitano se ha convertido en una oportunidad para levantar limitaciones y hacer un análisis

metropolitano del territorio y sus necesidades, y el presente concurso de ideas, «Nudos y cruces: el futuro de las infraestructuras viarias», ha permitido analizar las infraestructuras como un elemento más de la complejidad del metabolismo metropolitano con una nueva mirada sin limitaciones ni complejos.

Cada equipo, en su propuesta, ofrece elementos de reflexión que finalmente tendrán que colaborar en resolver de forma eficiente y sostenible la movilidad metropolitana haciendo un esfuerzo por incorporar medidas que permitan su integración respetuosa en el entorno inmediato urbano y natural.

Son interesantes las propuestas que intentan ofrecer una lectura más urbana de la infraestructura ferroviaria existente sustituyendo el tren por un tranvía, una infraestructura más permeable y amable, pero que puede convertirse en una barrera real si la frecuencia de paso es muy elevada, lo que plantea incorporar una infraestructura de ferrocarril en la nueva B-30.

El papel que se reconoce a la riera Font y sus espacios libres asociados es muy relevante como conector de la infraestructura de espacios libres, con la dificultad que implica salvar la barrera que suponen la C-31 y la B-20. Las distintas propuestas de actuación muestran su importante afectación y dejan entrever la dificultad económica que puede suponer. También puede ser limitante la dificultad económica si el mantenimiento de estos parques fluviales debe recaer en las exiguas economías locales.

Asimismo, se ven en las propuestas diferentes actuaciones de soterramientos parciales de la C-31, lo que se ha reivindicado a escala local para entrelazar el territorio, pero en las propuestas entran en coherencia con los planteamientos de movilidad que se han llevado a cabo. Una de las propuestas plantea una conexión entre el parque de la Riera d'En Font y el parque metropolitano del Tramvía, que discurre sobre la cobertura de la B-20 a su paso por Montgat y Tiana.

La mayor parte de las propuestas incorporan edificabilidad para ser destinada a actividad económica de carácter terciario, pensando en la atracción que puede generar el intercambiador modal. Desde el territorio, conocedores del tejido urbano y la red económica existentes, cada vez menos relevante, consideramos que las hipótesis de creación de nueva ocupación planteadas son muy optimistas.

En definitiva, este concurso de ideas representa una nueva oportunidad, una aportación de aire fresco que puede impulsar propuestas para el territorio, con una visión integradora y transversal, abordando los nuevos retos que las necesidades del territorio ponen sobre la mesa de los gestores y técnicos del territorio.

ÁMBITO 2 NUDO B-10 / GRAN VÍA

¿Cómo debe ser la puerta Gran Vía–Besòs de la metrópolis? ¿Se puede conseguir una vía cívica y activa? El replanteamiento de los enlaces, la relación entre los tejidos urbanos contiguos y el acceso al parque del Besòs son los retos más relevantes para transformar este ámbito.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNOSIS

Este ámbito se inicia en la desembocadura del río Besòs y queda definido por el haz viario de la ronda Litoral, en el tramo que va paralelo al curso fluvial hasta llegar al paseo de Santa Coloma, y manifiesta la máxima expresión del problema en el nudo con la Gran Vía. Los cruces y la desembocadura puntualizan este tramo objeto de estudio en medio del continuo urbano. Estos puntos son espacios

confluentes con otras relaciones metropolitanas en algún caso, ya subrayadas de manera continuada a lo largo del tiempo. Hablamos de la travesía metropolitana con el nudo de la Gran Vía y el encuentro con la línea costera.

Una gran cantidad de infraestructuras de movilidad coexisten en este ámbito: viaria, ferroviaria y tranviaria. En primer lugar, la ronda Litoral (B-10) como vía segregada y la Gran Vía, que en este punto actúa como una autopista urbana de salida y entrada a la ciudad. El trazado de la B-10 presenta configuraciones diversas en este tramo objeto de estudio: en forma elevada, a cota de calle y en trinchera con el río.

Además, está el paso de la línea de tren que va de la estación de la Sagrera hacia el Maresme y la existencia de dos líneas de tranvía que comunican Barcelona, Sant Adrià de Besòs y Badalona. Otros tipos de artefactos como la central eléctrica Endesa, la planta incineradora y el depósito de tranvías se acumulan en la desembocadura del río. Es la posición relativa de las diferentes infraestructuras y la configuración de estas lo que genera aislamiento en los diferentes tejidos urbanos.

Los distintos tejidos que confluyen en este ámbito presentan dificultades para establecer relaciones entre sí y con el río. Por un lado, están los tejidos residenciales: la continuidad de los barrios de La Catalana, La Mina y El Bon Pastor con los tejidos contiguos y con el frente residencial de Santa Coloma de Gramenet y Sant Adrià de Besòs en el margen derecho, y la interacción de todos estos barrios con el río Besòs, hoy en día es prácticamente inexistente. Son tejidos con una alta presencia de espacios urbanos de baja calidad, con carácter de borde, residuales, que generan deficiencias en términos de integración urbana y social en el conjunto del territorio. La movilidad activa se ve condicionada por los puntos de superación de la ronda y del río Besòs y el hecho de estar cerca tiene un valor añadido metropolitano.

Por otro lado, la presencia de tejidos industriales y productivos en este ámbito también es un tema de peso y foco de reflexión, concretamente con referencia a La Verneda y los tejidos comprendidos entre el frente fluvial y la estación de la Sagrera. Dada la importancia de las piezas, las múltiples variables que lo afectan (sociales, económicas e infraestructurales) y su posición entre dos grandes espacios de ocio (el parque del Besòs y el futuro eje verde de la Sagrera) se ponen en debate los siguientes aspectos: el reciclaje de suelos industriales, el mantenimiento y la convivencia de actividades productivas dentro de la ciudad; la clarificación de la vialidad intermedia y la finalización del vial longitudinal de conexión con la estación de la Sagrera; la permeabilidad de la estación con el estiramiento de una movilidad cívica y transversal proveniente de la ciudad; la fachada de la ronda Litoral, el acceso al parque del Besòs y las relaciones transversales enfocadas a los peatones hasta Santa Coloma, y la influencia de la futura centralidad de la estación frente a los usos y la transformación de estos tejidos contiguos.

El río Besòs, más allá de la exitosa recuperación de la plataforma fluvial como un espacio de ocio, ha ido perdiendo protagonismo y fuerza a la hora de componer los espacios urbanos y provocar la construcción de relaciones longitudinales. La movilidad colectiva en el sentido del río es nula: las infraestructuras lo han ido encajonando, y esto ha propiciado que se ocupe con usos especializados o marginales, lo que ha generado una impermeabilidad evidente. Además, hay que tener en cuenta los aspectos medioambientales asociados al espacio fluvial, especialmente en el área de la desembocadura.

PRINCIPALES RETOS, CONDICIONANTES Y OPORTUNIDADES

En este sentido, la construcción de un espacio metropolitano pasa por un argumentario diverso, que tenga en cuenta la optimización del uso de algunas infraestructuras, la capacidad de los espacios

abiertos por entrelazar elementos y la reconstrucción de las relaciones intermedias a través de una vialidad cívica y activa.

La puerta Gran Via–Besòs, el replanteamiento de los enlaces, la relación con los tejidos urbanos contiguos (la Catalana, Sant Andreu, Barcelona) y el acceso al parque del Besòs son algunos de los temas que se deben tener en cuenta para el ámbito. A la vez, se hace necesaria una visión que aborde y relacione algunos de los problemas existentes: la reformulación de los trazados viarios con la intersticialidad como tema, la presencia de equipamientos y su baja permeabilidad, la carencia de una lectura conjunta de los espacios libres y el río, el aislamiento de los tejidos residenciales, etc.

Con respecto al río, su continuidad natural y la condición de cruce metropolitano abren el debate sobre cuáles pueden ser los elementos de centralidad que aportaría.

Acerca de los tejidos de actividad económica en el margen derecho barcelonés, se hace referencia a la transformación de estos polígonos industriales comprendidos entre el frente fluvial y la estación de la Sagrera.

UNA DE SET

JPAM City Makers (Jorge Perea, Samuel Llovet, Amado Martín) y colaboradores (Emma Maev, David Pérez, Jaime Fernández, María Sant, Toni Nortés, Ferran Montoya) + AudingIntraesa (Josep Secanell, Esther Mas, Amado Martín, Carlos Llorca, Joan Llena, José Cotado) + Anna Zahonero

Siete nuevos cruces en la ronda de Litoral configuran nuevos centros urbanos que entrelazan los municipios y hacen del eje Besòs una gran centralidad metropolitana.

Estos cruces estratégicos son espacios públicos y programas de alta accesibilidad que, por encima de la B-10, conectan Barcelona, Badalona, Santa Coloma y el espacio fluvial del Besòs. La ronda Litoral se desdobra en una avenida metropolitana para superar la segregación, articular la movilidad pública y privada y potenciar la conectividad de la red viaria y transporte público. Los cruces de la ronda en los que coinciden los ejes urbanos, los ejes metropolitanos y la mayoría de los puntos de acceso son espacios que dan continuidad a los tejidos urbanos y potencian la centralidad urbana supramunicipal.

De los siete cruces, destaca el de la Gran Via con la B-10, que se desdibuja y comprime en el centro, liberando espacio y generando dos paseos laterales con transporte público, una gran plaza metropolitana con una estación intermodal (Cercanías, BRT, autobuses urbanos y aparcamiento) y un espacio metropolitano que enlaza el Besòs con Sant Adrià y los paseos metropolitanos.

Se valora muy positivamente el gran espacio de plaza central en la Gran Via y el esfuerzo por conectar las dos orillas del río: una propuesta clara y a la vez equilibrada entre la infraestructura verde, la infraestructura viaria y los tejidos urbanos.

N2 RIDE&PARK

Joan Solà Font + Carles Crosas Armengol (UPC) + Jordi Julià Sort (TRN TÁRYET) + Roser Vives de Delàs. Colaboradores: Pablo Castillo Figueruela y Martí Codorniu Miret

Puerta central del parque del Besòs: una centralidad metropolitana y un espacio de biodiversidad. La propuesta busca dotar de la

máxima accesibilidad al parque fluvial del Besòs, estableciendo nuevos equilibrios entre la continuidad urbana entre ambas orillas y la oportunidad de ampliar el espacio libre permeable en torno a un río progresivamente naturalizado.

La ordenación urbanística combina distintos elementos de centralidad: por un lado, la ampliación del espacio fluvial y, por el otro, la creación de una nueva plataforma multiconectora en la confluencia de la Gran Via con el ferrocarril y la prolongación de la Via Trajana. En este entorno, una serie de edificios en altura de usos múltiples se ubican cerca de la nueva estación y hacen de bisagra entre el nivel superior de la ciudad y el parque.

La simultaneidad y la interrelación entre el sistema de movilidad y el sistema de verde se entrelazan para definir un urbanismo más ecosistémico. En la cota inferior, el espacio actualmente secuestrado por las autopistas se convierte en un parque continuo hasta el lecho del río y hace también permeable el espacio confinado de la ciudad deportiva. En la cota superior, la conexión de algunas calles entrecortadas hace más fluida la relación entre barrios. En medio, las grandes infraestructuras rodadas mantienen su trazado y enlaces y se combinan con las nuevas estaciones de tren, tranvía y autobuses de tránsito rápido (BRT), que hacen más colectivo y accesible el disfrute del parque (*ride & park*).

EL COR DEL BESÒS

Alonso Hernández & Asociados Arquitectura SL (AH asociados) + Edit AS + VS Ingeniería y Urbanismo, SL

Los elementos existentes se reinventan para construir una nueva identidad arraigada en el territorio. El nudo viario se simplifica para dar continuidad a los intersticios con el río Besòs. Se crea un nuevo viaducto para la circulación motorizada de la Gran Via y se propone la reutilización de los dos márgenes existentes para la creación de dos parques lineales. Se propone un edificio lineal sobre la vía de Rodalies, desde la rambla Guipúscoa hasta el Parque Fluvial del Besòs y el barrio de La Mina. Esta nueva infraestructura se configura como el balcón lineal de la estación, que articula los espacios libres del entorno gracias a su permeabilidad a nivel del suelo.

La ordenación urbanística integra nuevos volúmenes y programas entre los polígonos residenciales y espacios libres. Además, se prolonga la estructura del polígono de La Verreda para conectarlo con el parque, buscando sinergias con el tejido industrial y logístico de su entorno.

DESDE EL OTRO LADO DEL BESÒS

Rubén Carrera Ruibal, Ayuntamiento de Sant Adrià de Besòs

El concurso de ideas Nudos y Cruces surge en el marco de la formulación del Plan Director Urbanístico (PDU) metropolitano, con el objetivo de replantear ciertos ámbitos estratégicos del área metropolitana, donde las infraestructuras de comunicación –esencialmente viarias– han presentado un mayor impacto en el territorio, tanto por las dimensiones de sus elementos como por los intersticios generados. Entre estos ámbitos figura el espacio del enlace de la B-10 con la Gran Via en Sant Adrià de Besòs, donde infraestructuras, artificiales y naturales, tejidos industriales y polígonos de vivienda aislados caracterizan un lugar confuso pero con capacidad de convertirse en una nueva centralidad metropolitana y de producir relaciones intermodales.

El ejercicio se presenta como un proyecto ambicioso que debe repensar el papel y el encaje territorial de estas dos infraestructuras,

ejemplificándolo en el espacio de encuentro o nudo. Esta simplificación fomenta la resolución adecuada y precisa del cruce, tanto en términos técnicos como de optimización del espacio, lo que descuida en ciertos casos el correcto tratamiento de los intersticios y la escala humana y va en detrimento de la incorporación de otros elementos esenciales para la consecución efectiva de los objetivos previstos en el concurso. Consecuentemente, la preponderancia de este criterio, junto con la capacidad y la dedicación demostradas por los equipos redactores, todo sea dicho, invita a obtener material suficiente para reflexionar sobre el futuro de estas arterias, circunscrito, eso sí, al ámbito subjetivo, pero contrasta con la ausencia de otros elementos de juicio.

La propuesta ganadora –elegida porque es la que más equilibra los tres componentes valorados en el concurso (ambiental, urbanístico y de movilidad) y la que más esfuerzos hace para conectar verdaderamente los dos lados del río– apuesta por una potenciación y una revisión contundentes del eje de la Gran Vía hasta el margen izquierdo del río Besòs y se materializa en la creación de una plataforma urbana y un nuevo trazado elevado en el paso por encima del río.

La actuación, que constituye uno de los siete cruces estratégicos sobre el río Besòs y va acompañada de un entramado de parques lineales a modo de dedos transversales, se desarrolla con detalle en el ámbito de la Gran Vía y se esboza hasta difuminarse fuera de sus inmediaciones.

Así, la avenida se ordena con una gran dosis de urbanidad, estirando el eje con el apoyo de un conjunto de ordenaciones volumétricas y actividades intensas, la disposición de una estación de tren y tranvía y *park & ride* y el soterramiento de la B-10 (aspecto que refuerza la alineación y la visual, pero que se valora ciertamente en contra de la viabilidad), y creando, en definitiva, una nueva puerta de entrada a la gran ciudad de Barcelona. Sin embargo, la idea de enfatizar e integrar la vía se agota precisamente donde terminan los límites físicos del tejido urbano –no debe confundirse con término municipal– de Barcelona y su fachada, justo donde la infraestructura pierde su configuración y su nombre de calle y pasa a convertirse en una verdadera cicatriz urbana, la C-31, que requiere una necesaria y urgente integración o soterramiento.

En cuanto a la estrategia ambiental del parque fluvial, se apunta tímidamente y de forma muy conceptual a un parque de parques en el margen del Besòs –eso sí, cruzando conjuntos edificadas y estableciendo continuidades a través de la nueva Gran Vía, intensamente urbanizada y dotada de actividad– y, más allá de la aportación de ciertos servicios ecosistémicos, no se prevé la recuperación de la configuración y los valores originales del río, incluyendo la renaturalización y la función ecológica, a pesar de formar parte de un complejo sistema de conectores y presentar un gran potencial, sobre todo en su desembocadura, gracias a la paulatina mejora de la calidad del medio y la recuperación de su biodiversidad, con el objetivo de garantizar su madurez y prevenir riesgos naturales.

La conectividad directa de las principales infraestructuras viarias con los grandes polos de atracción del municipio de Sant Adrià de Besòs no parece que se resuelva con éxito, ni tampoco ciertas continuidades entre tejidos, residenciales y productivos, existentes o de nueva creación; por lo tanto, quedan sin corregir con claridad los déficits del entorno y la mejora de las comunicaciones de determinados barrios, como el de La Catalana, relativamente aislado en medio de un conjunto de infraestructuras naturales y artificiales.

En definitiva, no es fácil lograr una solución integral que dimensione el nudo ajustado a escenarios futuros y a una adecuada regulación del tráfico privado de acceso a las ciudades, prevea una movilidad de escala más humana, dé un tratamiento específico del ámbito

fluvial del Besòs adaptado a sus funciones ambientales y conectoras y corrija los déficits del entorno consolidado y la mejora de las conexiones de los tejidos urbanos que conforman el continuo metropolitano. Y, sin embargo, debe seguir constituyendo un estímulo y un desafío para nuestra actividad.

ÁMBITO 3

NUDO BARICENTRO. AP-7 / C-58 / N-150

¿Cuál es el futuro de la N-150? ¿Cómo puede transformarse en una avenida metropolitana? Establecer relaciones perpendiculares a la vía y potenciar los elementos estructurantes del entorno son retos primordiales en este ámbito. Y son los aspectos clave que deben tenerse en cuenta para definir el nudo del Baricentro como una nueva centralidad metropolitana.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNOSIS

Este ámbito se centra en el haz de vías que se localizan entre Montcada i Reixac y Barberà del Vallès, entre las cuales destacan la N-150 y la C-58, que actúan como infraestructuras viarias combinadas. Pero hay que tener en cuenta que otros trazados (el ferrocarril o el río Ripoll en un buen tramo) también siguen el sentido longitudinal de este haz.

La N-150 es una de las avenidas metropolitanas que estructuran el territorio y, por lo tanto, es la pieza que tiene un potencial de actuación más claro, a pesar de tener una sección muy heterogénea. La podemos dividir en los tres grandes tramos que se describen a continuación.

De sur a norte, el primer tramo de la N-150 empieza en el enlace con la C-17 y llega hasta el primero nudo con la C-58, justo donde también cruza las rieras de Sant Cugat y el río Sec. En este tramo tiene una sección típica de carretera. Atraviesa serpenteando la vertiente oeste del cerro de Montcada hasta llegar al tejido urbano de Santa Maria de Montcada, donde mantiene la sección de carretera a pesar de que hay esparcidas varias entradas y salidas desordenadas hacia parcelaciones existentes. Es en este punto donde se inicia el trazado rectilíneo de la vía.

El segundo tramo llega hasta el nudo del Baricentro. En este lugar, la N-150 se disuelve en el mismo nudo de la C-58, de forma que el trazado de esta vía es el que posibilita que se resuelvan, en cuanto a las vías, todos los intercambios entre la C-58, la AP-7 y la propia N-150. En medio de este embrollo, se localiza el centro comercial Baricentro. Paradójicamente, en todo este nudo, donde en vehículo se pueden hacer todos los cambios de trazado que se deseen, en tren no hay ni siquiera la oportunidad de cambiar de línea (en este punto se cruzan las líneas R4 y R7 con la línea R8), pero tampoco es viable cruzar este espacio andando o en bicicleta. En este tramo, más allá de los nudos, la N-150 tiene un carácter predominantemente urbano, puesto que atraviesa el núcleo de Cerdanyola del Vallès y se urbaniza como si fuera una calle estructurante de la ciudad.

Finalmente, el último tramo llega hasta el cruce con la futura vía interpolar. Este tramo también tiene un carácter muy urbano una vez sobrepasado el nudo del Baricentro.

En cuanto a la C-58, considerada una de las autovías más utilizadas de Cataluña, su transformación potencial es más limitada. En el tramo objeto del concurso, solo tiene vinculación con el territorio en los dos cruces mencionados anteriormente.

PRINCIPALES RETOS, CONDICIONANTES Y OPORTUNIDADES
El principal reto de este ámbito consiste en definir el rol y carácter

de la N-150, considerada como avenida metropolitana (la sección, la respuesta a los aspectos de movilidad, la apuesta por un trazado de BRT...), y el rol que las otras vías del haz tienen con respecto a esta.

Es interesante la relación que puede establecer esta vía con los elementos perpendiculares con los que se va encontrando, ya que es un foco de potencialidades: el corredor ambiental de la sierra de Collserola, la riera de Sant Cugat, el río Sec, el trazado de la antigua vía de cornisa, la vía llamada «orbital», proyectada por el PGM dentro de su ámbito y recogida por el PTMB, así como las calles estructurantes de los municipios de Barberà del Vallès (ronda Este/ ronda Industria) y Cerdanyola del Vallès (avenida Primavera).

En cuanto a la C-58, se deberá analizar la posibilidad o necesidad de que tenga más vinculación con el territorio. ¿Podría tener más enlaces? ¿Cómo podemos reciclar el carril bus-VAO recientemente implementado en el primer tramo de la C-58? ¿Podría vincularse a un posible aparcamiento de intercambio (*park & ride*) que se podría situar en el Baricentro, por ejemplo?

El nudo que habrá que desarrollar para ejemplificar la visión sobre la red combinada que se proponga será el ámbito del Baricentro, donde se encuentran la C-58, la AP-7 y la antigua N-150.

Este punto, además de ser el punto de encuentro de los diferentes elementos infraestructurales que ordenan el ámbito, está caracterizado por tres factores relevantes para lo que puede ser su configuración futura: la proximidad a dos líneas de transporte ferroviario, la propuesta del PDU de localizar en este punto una centralidad metropolitana y la propia posición en la red de vías segregadas que le puede asignar un rol de regulación del tráfico de vehículos privados que acceden a la ciudad central.

DELIRIOUS BARICENTRO

Joan Solà Font + Carles Crosas Armengol (UPC) + Jordi Julià Sort (TRN TÁRYET) + Roser Vives de Delàs. Colaboradores: Pablo Castillo Figueruela y Martí Codorniu Miret

El nodo territorial de Baricentro fortalece las relaciones metropolitanas con un tipo de urbanidad alternativa a la de la ciudad tradicional. La superposición de la lógica de las infraestructuras heredadas (autopistas) con la de las nuevas (estaciones de ferrocarril) sugiere imaginar un programa singular capaz de adaptarse a una topografía artificial y a una geometría de suelo imposible, donde se define un gran espacio de centralidad entre los corredores fluviales de los ríos Ripoll y Sec.

Las estrategias combinadas a diferentes escalas permiten mantener el funcionamiento general de las grandes autopistas, simplificando y domesticando los enlaces locales en un territorio donde la N-150 se convierte en una avenida metropolitana de carácter cívico desde la ciudad central hasta el Vallès. Buscando el encaje con los usos existentes, la ordenación responde a esta linealidad con un programa de usos mixtos que se fusiona con los artefactos aislados en torno al centro comercial y hasta el parque lineal del Ripoll.

En medio del nudo, la nueva estación origina cierta intensificación terciaria, cuyo programa recreativo se inspira en generaciones de parques que han sabido adaptarse a paisajes complejos y «delirantes», convirtiéndolos en argumentos de proyecto (como Coney Island o el Tibidabo). En conjunto, la transformación urbanística se entiende como un proceso abierto, que busca la regeneración ecológica integral de un espacio dañado durante años por la actividad industrial y las infraestructuras y define hoy un parque donde el valor recreativo se mezcla con la generación de

energías renovables y apuesta por un mantenimiento sostenible y autogestionado.

UN ESPAI ENTRE RIUS

Mateo arquitectura + Ravetllat arquitectura + B2B arquitectes + Estudi Xavier Mayor + Esteyco

Un nuevo modelo de transformación en el que la infraestructura verde ordena una nueva movilidad sostenible y consolida los límites urbanos. El espacio entre ríos recupera su valor ambiental a través del reconocimiento de los hábitos potenciales para mejorar su biodiversidad y su función ecológica.

A partir de una estrategia ambiental dirigida a la recuperación ecosistémica, la propuesta estudia la racionalización y reconversión de las infraestructuras viarias existentes, la mejora de la conectividad ecológica y una nueva red de sistemas de movilidad alternativa, que entrelaza los núcleos urbanos a pequeña y gran escala.

Las medidas ambientales se acompañan de un nuevo modelo de renovación de áreas industriales como nuevas centralidades urbanas. La integración entre actividades y usos diversificados hará posible nuevas dinámicas. Baricentro libera el espacio que actualmente ocupa el aparcamiento en superficie para relacionar sus usos con el entorno natural y se reconvierte en un centro multifuncional y productivo, más abierto y permeable.

TEIXINT LA METRÒPOLIS

BUUR bv + TEC-Cuatro SA + Pere Alzina i Bilbeny

NOTA. Las láminas de esta propuesta corresponden a la primera fase del concurso.

Teixint la metròpolis define una visión de futuro para el corredor urbano, paisajístico y de movilidad situado entre Sabadell y Vallbona. La propuesta define un marco estratégico a lo largo de la N-150 para convertir la antigua carretera nacional en una auténtica avenida metropolitana, articuladora del territorio que le rodea.

La propuesta elabora proyectos de regeneración urbana en los ámbitos más destacados a lo largo de la N-150, vinculados a los nodos de transporte público existentes y futuros, para generar centralidades urbanas a distintas escalas. También explora la integración paisajística de las infraestructuras, definiendo el carácter y la sección de la N-150 en función de cada tramo, con especial atención en los tramos donde la carretera nacional debería adoptar un carácter predominantemente verde, como es el caso, por ejemplo, del tramo donde la N-150 pasa por el desfiladero entre la colina de Montcada y la sierra de Collserola. Se identifican también las puertas hacia el paisaje, los potenciales ecoductos y la integración de las infraestructuras en el entorno.

En cuanto a la movilidad, se incluye una línea de BRT a lo largo de la N-150 y se identifican los puntos donde se deben situar las paradas vinculadas a los nodos multimodales existentes y potenciales, incorporando la línea de tranvía prevista entre la Universidad Autónoma y Montcada-Ripollet. También se propone repensar el carril exprés bus-VAO para hacerlo más operativo, ya que en el futuro puede desempeñar un papel importantísimo al conectar la nueva área de centralidad del nudo formado por la AP-7, la N-150 y la C-58 con los nuevos polos de atracción de la ciudad como pueden ser Glòries o la nueva estación de La Sagrera.

Como parte de las medidas de regulación del tráfico de entrada en la ciudad, se propone una batería de aparcamientos de disuasión

(P&R) a la medida de cada nodo multimodal, para facilitar el acceso al transporte público, estimulando el cambio modal por medio de la inclusión de un P&R destacado en el nudo viario vinculado a la nueva estación ferroviaria que se propone.

En el ámbito del nudo viario formado por la AP-7, la N-150 y la C-58, se propone la paulatina construcción de una nueva centralidad metropolitana distribuida y conectada por una anilla verde intermunicipal, creando un paisaje urbano naturalizado alrededor del nudo y poniendo un énfasis especial en el tratamiento y la activación de los bordes. El paisaje se considera, por tanto, el motor de la reconversión del nudo viario a corto plazo: reorganiza las conexiones viarias existentes y crea nuevas conexiones para peatones y bicicletas, a fin de conectar los asentamientos propuestos, la estación intermodal y los espacios abiertos, favoreciendo la movilidad activa entre municipios y el acceso a los espacios abiertos.

A largo plazo se propone una malla de infraestructura verde en sentido norte-sur y este-oeste formada por los principales ejes de conectividad a lo largo de las infraestructuras, incluyendo la apertura de nuevas calles metropolitanas como ejes cívicos con potencial de dotar de urbanidad los ámbitos de transformación urbanística. Se propone la regeneración urbana de cuatro sectores urbanísticos independientes y de naturaleza diversa en torno al nudo, articulados entre sí a través de las redes de movilidad activa y de transporte público: el sector de la N-150 sur, como puerta de entrada a Ripollet y Cerdanyola del Vallès; el sector Baricentro, incluyendo varios escenarios de futuro de integración urbana y un nuevo programa funcional del centro comercial; el sector de Rivièrre y la Clota, de regeneración urbana y fortalecimiento de la actividad económica, y, por último, el sector de la N-150 norte, como nueva puerta de entrada a Barberà del Vallès, dotando de urbanidad a los polígonos industriales existentes.

En el ámbito central del nudo se incluye una nueva estación ferroviaria multimodal, conectada a las redes de movilidad local, y con un importante papel catalizador de la regeneración urbana del nudo y la articulación de los distintos ámbitos que lo rodean.

— NUDO DEL VALLÈS

Jordi Llonch Soler, Ayuntamiento de Barberà del Vallès

Jordi Fortuny i Aguiló, Ayuntamiento de Ripollet

Maria Pons i Mascases, Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès

En el centro de este nudo viario entre la AP-7, la C-58 y la N-150, que está cruzado también por la línea R4 de ferrocarriles en dirección norte-sur y la R8 en dirección este-oeste, confluyen los límites de Barberà del Vallès, Ripollet y Cerdanyola del Vallès. La gran conectividad que estas infraestructuras generan a larga distancia provoca paradójicamente una incomunicación importante entre los tres municipios, a pesar de la escasa distancia que los separa. El nudo ha generado, pues, un vacío periférico en los tejidos urbanos que forma una gran barrera urbanística, cívica y biológica e impide la movilidad entre municipios; el espacio en sí solo permite la conexión unimodal en coche, puesto que no hay conexión entre las dos infraestructuras ferroviarias ni tampoco entre estas infraestructuras y el entorno. Es por estos motivos por los que, a pesar de la presencia del centro comercial y de servicios Baricentro, los tres municipios le dan la espalda.

Las actuales dinámicas urbanísticas nos conducen a valorar aspectos que el Plan General Metropolitano (PGM), de hace casi medio siglo, no consideró. Hoy, las propuestas no son ni pueden ser tan maximalistas y aún menos referidas al nudo de Baricentro, por lo cual no se propone su desaparición, sino su aprovechamiento, optimización e integración como una realidad o una preexistencia más del territorio, a pesar de que sea una realidad hija de unos

planteamientos yuxtapuestos y completamente desfasados hoy en día. En todo caso, desde la aprobación del PGM en 1976, la mirada sobre el territorio ha cambiado radicalmente. En la actualidad, tenemos una forma poliédrica de mirar y leer el territorio desde la globalidad, entendiendo que el planeamiento urbanístico es multivectorial, integrado e integrador. En este sentido, el concurso ha sido un ejemplo extraordinario de ello.

El objeto del concurso era obtener una nueva mirada sobre este espacio, proponer nuevas conexiones con las autopistas que permitieran reconfigurar el nudo viario para hacer el espacio accesible con otros medios de movilidad y generar una verdadera centralidad. Ha habido reflexiones interesantes, pero la complejidad de las infraestructuras y la fragmentación del espacio que provocan han dificultado que las propuestas aportaran ideas concretas fácilmente viables y adecuadas a las necesidades.

En conjunto, hay que destacar que todas las propuestas han hecho énfasis en diferentes aspectos que hemos valorado como interesantes y que se han proyectado adecuadamente:

- Han buscado las conexiones biológicas entre los ríos Sec y Ripoll y los espacios libres del entorno.
- A pesar de mantener la movilidad de las infraestructuras existentes, han hecho el esfuerzo de añadir otros modos de movilidad sostenible y saludable que son muy importantes y que hasta el momento han sido obviados: el transporte público, la continuidad de las vías para ciclistas y las vías destinadas a los peatones, aprovechando las conexiones de espacios libres que se pueden formular y reconsiderar.

Algunas propuestas que ya fueron descartadas en la primera criba proyectan soluciones de soterramiento o de ocultación de las infraestructuras que implicarían inversiones públicas de difícil justificación en el momento actual, en relación con el beneficio que supondrían. Otras se han quedado en temas conceptuales de difícil materialización.

Consideramos que un reto fundamental de la propuesta es organizar el intercambiador ferroviario como espacio también intermodal de atracción y centralidad, por donde deben conectarse los municipios mediante viales destinados a la movilidad saludable. La complejidad de la solución ha supuesto que pocas propuestas hayan logrado este objetivo.

Las propuestas finalistas no han planteado transformaciones radicales como soterrar o hacer desaparecer el nudo viario del Baricentro, obra que, en el contexto actual, sería inviable técnica y económicamente. Sin embargo, echamos de menos un análisis profundo de posibles modificaciones que simplifiquen la movilidad y las conexiones entre autopistas, o con la nueva avenida, sin suponer la desaparición del nudo.

Entendemos que también hubiera sido interesante que los proyectos incorporaran un análisis de coste-beneficio del interés general de la actuación a largo plazo. Este análisis hubiera permitido valorar si la inversión, aunque tuviera que ser una inversión pública elevada, se vería compensada por otros ahorros, como, por ejemplo, la mejora de la salud, la mejora del medioambiente, los beneficios para las nuevas actividades del ámbito o la regeneración urbana que supondría para el entorno. En este sentido, una actuación más ambiciosa en el nudo podría justificarse si el proyecto implicara una mejora del entorno y la conexión entre los tres municipios. Este aspecto ha sido una carencia de todas las propuestas.

Respecto a la propuesta ganadora, valoramos la voluntad de domesticar y civilizar el espacio, dando continuidad a la avenida

metropolitana con tejido urbano donde confluyen importantes puntos de atracción como el espacio comercial (ya existente), el espacio de ocio y el espacio de comunicación intermodal propuestos. Así pues, entendemos que es necesario encontrar un punto de equilibrio para racionalizar, integrar y aprovechar lo que ya existe, modificando lo que sea preciso. Como se ha dicho, esta propuesta es la que más claramente busca la «domesticación del espacio» y no la deconstrucción total del nudo del Baricentro.

En conclusión, el reto para el futuro es generar un proyecto que permita aglutinar las mejores aportaciones de cada propuesta y hacer posible su materialización. Seguro que no va a ser fácil, pero el futuro PDU metropolitano que está redactando el AMB deberá sintetizar y concretar las propuestas ligando el planeamiento urbanístico y los proyectos que se llevarán a cabo en la zona para garantizar su desarrollo.

ÀMBITO 4 NUDO B-30 / HOSPITAL GENERAL

¿Es posible imaginar un corredor del Vallès que no dependa exclusivamente del vehículo privado? Las oportunidades más evidentes se encuentran en los trazados ferroviarios existentes y la posibilidad de mejorar sus intercambiadores, así como en la integración de las diferentes piezas urbanas. La posibilidad de transformar la B-30 en una vía para un sistema de autobús rápido (BRT) puede ayudar a cambiar el modelo de movilidad del Vallès.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNOSIS

Este ámbito empieza en el cruce de la AP-7 con el río Ripoll, en el término municipal de Barberà del Vallès, y finaliza en el punto donde la B-30 se vuelve a integrar en la AP-7, a la altura del camino de la Salut, al oeste del término municipal de Sant Cugat del Vallès.

Hay que centrar las propuestas, principalmente, en la B-30, ya que puede ser un corredor longitudinal que estructure este territorio, pero que actualmente no cumple del todo esta función por varias razones: el rol de vía de paso que tiene la AP-7; la propia configuración de la B-30, y el hecho de que las piezas residenciales y de actividad que hay a su alrededor se han situado casi todas de espaldas a esta infraestructura, si bien para acceder a estas piezas se depende directamente de ella, en la mayoría de casos.

El hecho de que, en comparación con el resto de ámbitos, esta vía no sea una vía histórica, hace que no la podamos clasificar como una avenida metropolitana (con los condicionantes que se han explicado al principio). Los tejidos que se localizan a su alrededor se estructuran en función de la accesibilidad en vehículo privado que les aporta esta vía, pero no en función de una composición urbanística tradicional. Así pues, el reto principal es ver si sobre la B-30 se pueden hacer actuaciones que puedan integrar mejor estas piezas urbanas entre sí y también en relación con una accesibilidad que no dependa exclusivamente del vehículo privado.

PRINCIPALES RETOS, CONDICIONANTES Y OPORTUNIDADES

A pesar de no considerar la B-30 como una avenida metropolitana, el hecho de prever un BRT por su trazado se debería percibir como una oportunidad para lograr el reto principal y, por lo tanto, desde esta perspectiva, se abren múltiples oportunidades y preguntas por resolver.

Uno de los condicionantes principales de este ámbito es la propia AP-7, que tiene una función de viario de paso que no se puede alterar. En cambio, las oportunidades más evidentes las ofrecen los trazados ferroviarios existentes, así como la posibilidad de enfatizar

los intercambiadores entre las diferentes líneas de ferrocarril, pero también la posibilidad de transformar la B-30 en un espacio donde localizar un BRT. En algunos de estos intercambiadores también se podría plantear la localización de un *park & ride*, teniendo en cuenta todas las externalidades que se pueden producir (que en parte se pueden minimizar si se plantean en altura), pero siendo conscientes de que vías como la C-58 o la C-16 son elementos principales de acceso a la ciudad central y que, además, se podrían convertir en canales receptores de buses exprés.

El trazado de la B-30 no forma parte de ninguna vía histórica; está superpuesta a una estructura predominantemente vertical (de caminos históricos y rieras) y, por lo tanto, los cruces con estos elementos verticales ganan importancia: son los que estructuran la cadencia vacío-lleño que caracteriza este espacio. El modelo de avenidas metropolitanas no funciona en este territorio. En cambio, en este esquema, la definición de la cadencia vacío-lleño, la relación con las vías estructurantes perpendiculares, y los encuentros con el corredor y con las infraestructuras ferroviarias son los condicionantes y las oportunidades más relevantes que deben tenerse en cuenta.

Las principales piezas transversales serían: la UAB y Cerdanyola del Vallès, conjuntamente con los desarrollos previstos por el Centro Direccional y la futura localización en este ámbito del túnel ferroviario de Horta; el corredor verde central; el espacio de partida de la vía interpolador donde se localizan de manera muy dispersa piezas tan potentes como HP, RTVE, el CAR...; el cruce de la C-16 con la AP-7, pero no por el cruce en sí, sino por las piezas que lo rodean y que trabajan de manera independiente; el ámbito alrededor de la carretera de Rubí, el Hospital General y Can Mates y, finalmente, el espacio alrededor del camino de la Salut.

Si las piezas transversales ganan importancia en la visión que se pide de la B-30, los elementos clave son, pues, los nudos y los puentes sobre esta vía y la propia AP-7.

Un espacio especialmente complejo, en cuanto a los nudos con la B-30 y los puentes sobre esta vía, es el que queda alrededor del Hospital General, en la salida de la B-30 hacia Rubí por la avenida de la Electricitat y la salida hacia Sant Cugat del Vallès por la calle Josep Trueta. Este es el nudo seleccionado para este ámbito.

En este caso, destaca el hecho de que es un lugar de encuentro de diferentes elementos infraestructurales con los trazados de avenidas metropolitanas definidas por el PDU, así como un lugar de potencial centralidad metropolitana, reforzado por el paso de dos líneas ferroviarias cercanas al ámbito.

La complejidad, además, está acompañada por el paso de un conector ambiental que hay que respetar e incluir en las propuestas que los concursantes elaboren para este lugar.

FRANJA DE CONTACTE

**Balbina Mateo Segura + Jaume Marlès Magre + Proiectum Civitas
Enginyeria Civil SL + Ernest Sànchez Miranda (colaborador)**

L'Argilera es el espacio público conector que relaciona Rubí y Sant Cugat del Vallès. La ordenación urbana se plantea fragmentada, siguiendo la lógica de los tejidos urbanos existentes, e incluye distintos usos y densidades. Los nuevos tejidos urbanos se articulan a través del espacio público de L'Argilera, una nueva centralidad metropolitana formada a partir de dos centralidades locales conectadas, que relaciona los espacios intermodales con los nuevos usos y la infraestructura verde metropolitana.

La centralidad de L'Arguera conecta los dos nudos intermodales y las dos estaciones ferroviarias a través de una anilla pública, un paseo urbano que se adapta al entorno y a la topografía y que da también acceso a los nuevos parques urbanos propuestos, el eje verde de Sant Cugat y el parque del Estany dels Alous, de modo que constituye una verdadera centralidad ecológica y biodiversa.

Los nuevos parques urbanos se convierten en motores de transformación del ámbito, puntos de acceso a los servicios ecosistémicos y uno de los vectores de la movilidad activa.

La estación Hospital General se ubica sobre una plataforma pública por encima de las vías del tren y crea una gran plaza frente al hospital, conectada con el nuevo eje verde de Sant Cugat, que refuerza la centralidad, la intermodalidad y la integración con el entorno natural. Se modifica su localización en el punto de cruce de las dos líneas de tren para permitir una nueva parada de intercambio con servicio continuo o alterno.

La estación de Rubí se reordena para crear una nueva plaza pública con diferentes niveles que permite acceder a la estación de tren y realizar la conexión intermodal y, al mismo tiempo, generar un nuevo acceso público al parque del Estany dels Alous, lo que mejora su conectividad ecológica.

FRONTISSA PRODUCTIVA

Mediaurban + Leku Studio + VAIC Mobility + Casamor-Gabas-Ribas + ECSA Enginyeria

NOTA. Las láminas de esta propuesta corresponden a la primera fase del concurso.

El corredor de la B-30 discurre por la vertiente norte del Parque Natural de la Sierra de Collserola, un paisaje infravalorado durante muchos años. Pero en un contexto de mejores simbiosis entre ciudades y naturaleza, los bordes del parque natural pueden convertirse en lugares privilegiados por su ubicación. Ello supone reordenar el impacto de infraestructuras como la AP-7 y la B-30 y ordenar todas las parcelas de suelo que se han ido generando mientras crecían los polígonos y las periferias de municipios como Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Barberà del Vallès, Sant Quirze del Vallès, Sant Cugat del Vallès y Castellbisbal.

¿Cómo transformar la AP-7 y la B-30 en una infraestructura que conecte y cohesioné el territorio en vez de segregarlo?

Partimos de cuatro hipótesis: que se transforme en un conector metropolitano que dé servicio a los municipios tangentes; que impulse un cambio modal hacia una movilidad más sostenible; que incorpore un transporte público eficaz y de calidad, y que integre los espacios abiertos y los nuevos usos sociales.

Proponemos transformar la B-30 en un conector metropolitano que incorpore un BRT en cada sentido y dos dobles carriles bici metropolitanos eficaces, rápidos, accesibles y conectados con los intercambiadores bus-tren. Para reducir el impacto del vehículo privado y sus emisiones, apostamos por un cambio modal completo en todos los ámbitos.

Para ello, es necesario crear una red de transporte público de altas prestaciones que conecte el territorio longitudinal y transversalmente y consolidar y extender la red de aparcamientos de intercambio modal.

El cambio de mentalidad en todas las agendas urbanas indica que es necesario garantizar el derecho universal a la accesibilidad y el flujo de personas y mercancías, en vez de centrarse en la capacidad de

circulación de vehículos. Por lo tanto, nuestra propuesta redistribuye el espacio existente y presenta diversas secciones a lo largo de las infraestructuras, para permitir a las personas tener acceso a los servicios sin depender del coche.

Los cruces se transforman en intercambiadores que aglutinan actividades, creando espacio público conectado a ambos lados que se prolonga bajo la AP-7. Así, creamos unas plazas metropolitanas acompañadas de actividades, transformando estos espacios residuales en espacios públicos de calidad con una dimensión proporcionada en el lugar, que sean atractivos y confortables. Pretendemos fomentar la intermodalidad mediante estos intercambiadores a escala metropolitana y, en cuanto a la integración, deshacer los límites de la B-30 para integrar los espacios abiertos en su entorno dentro del ámbito de influencia y acción del proyecto. Estos espacios están previstos en el planeamiento como zonas verdes (clave 6), equipamientos (clave 7) y terciario (clave 18) y ofrecen un gran potencial.

DUES CONTINUÏTATS

Espai Lur SCCLP + Minuartia Estudis Ambientals SL + Ingenieros asociados SA

Dos estrategias: la continuidad ecológica y la continuidad urbana. A escala territorial, la estrategia se focaliza en la vertebración de la infraestructura verde, y en concreto en la recuperación de la conectividad ecológica del corredor Collserola-Obac. En cuanto a la continuidad urbana, la propuesta refuerza la conexión entre municipios con tres avenidas metropolitanas: la carretera de Barcelona a su paso por Cerdanyola del Vallès y Barberà del Vallès, la carretera de Rubí y el eje de la BP-1413, y la nueva avenida de Can Fontanals, a continuación de la calle de Josep Trueta; estas avenidas se acompañan con cuatro sectores de desarrollo urbano que integran usos productivos y sostenibles, compatibles con el uso residencial.

La situación estratégica de la estación intermodal semisoterrada en forma de puente permite crear una gran plaza al nivel de la avenida metropolitana, que refuerza la centralidad del Hospital General. Esta nueva centralidad es una oportunidad para densificar los usos con actividades terciarias y residenciales, de manera que se aumenta tanto la conectividad del transporte público como su demanda.

LA MIRADA DE PROXIMIDAD

Xavier Ludevid Massana, Ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès

El concurso planteado por el AMB con el objetivo de poner a debate la posible transformación de las infraestructuras existentes en diferentes puntos o nudos del ámbito metropolitano para generar un territorio más humano es un acierto, porque permite iniciar una discusión que seguro que será necesario afrontar a medio y largo plazo.

El ámbito 4 del concurso es un ejercicio de análisis del corredor de la B-30, que concentra las propuestas de transformación en uno de los puntos más estratégicos del ámbito de poniente de Sant Cugat del Vallès, el enlace de la B-30 con el Hospital General, con el fin de recoger estrategias y apuestas que replanteen el futuro papel de esta infraestructura viaria metropolitana y su encaje territorial.

Una infraestructura tan potente como la B-30/AP-7, que estructura una parte del territorio del Vallès metropolitano y está diseñada exclusivamente para el funcionamiento de los vehículos motorizados, padece enormes disfunciones, pero tiene también grandes potencialidades.

El ejercicio coincide en el tiempo con el inicio de un estudio del mismo ámbito encargado por el Ayuntamiento de Sant Cugat a la propia Área Metropolitana de Barcelona a través de la agencia Barcelona Regional.

Este estudio, que viene a ser un adelanto en el desarrollo del planeamiento de una de las áreas de nueva centralidad propuestas tanto en el Plan territorial parcial de la región metropolitana de Barcelona como en el PDU metropolitano, permitirá también bajar de escala y hacer un test en las propuestas del mismo planeamiento director.

Parece evidente que la última área de transformación del suelo municipal, con el desarrollo urbano de espacios vacantes como son Ca l'Ametller, Can Fontanals, Can Mates oeste, los entornos del Hospital General de Catalunya, los frentes de la carretera de Rubí y Can Cabassa, debe ir acompañada de un análisis profundo de las infraestructuras de movilidad para ponerlas al servicio de un modelo urbano más sostenible que pueda dar respuesta a los retos climáticos y a un modelo de vida más saludable, de proximidad y en contacto con la naturaleza.

Este concurso de ideas puede aportar elementos al debate ciudadano de la redacción de estos trabajos municipales.

En esta área de estudio, los principales retos a los que hay que dar respuesta son:

- La creación de un intercambiador ferroviario intermodal (ferrocarril, autobús, peatones, bicicleta, vehículo privado y otros), en torno a la estación Hospital General de FGC y la línea de ADIF del corredor mediterráneo, que dé centralidad a toda el área y sea el punto generador de toda la transformación. Este intercambiador, seguramente, es el elemento más transformador y más necesario, puesto que, junto con otros intercambiadores y las futuras nuevas estaciones de este eje, debe ayudar a establecer una verdadera red de cercanías vallesana más allá de la actual estructura radial barcelonesa. Sacar rendimiento a la línea R8 como eje de relación transversal de la región metropolitana es uno de los retos imprescindibles que será necesario resolver en los próximos años.
- Propuestas que transformen la AP-7, sus laterales B-30, así como los nudos y viales del entorno, para potenciar los modos de transporte colectivos (autobuses y ferrocarril) y sus conexiones con los recorridos de peatones y bicicleta.
- Propuestas para generar una verdadera estructura verde equipada que religue los nuevos espacios públicos y los equipamientos propuestos con los existentes, potenciar la red de rieras y la continuidad de los parques urbanos como el parque del Turó de Can Mates hasta el Estany dels Alous y revegetar entornos de la línea del ferrocarril de ADIF.
- Generar un nuevo planeamiento que proponga piezas urbanas para desarrollar, con los criterios ambientales más avanzados, tanto para los tejidos residenciales (potenciando los espacios peatonales, la combinación de usos, la vivienda pública de alquiler y una red de equipamientos de proximidad) como para los tejidos productivos, para configurar lo que podríamos denominar un ecobarrio.

El resultado del concurso ha sido muy interesante, ya que de las propuestas presentadas han surgido ideas potentes y atrevidas, como:

- Definir una estación intermodal sobre las dos líneas del ferrocarril como un elemento que se convierte también en un conector verde de los espacios a ambos lados de la AP-7/B-30, especialmente dando continuidad al parque del Turó de Can Mates con el Estany dels Alous.
- Aprovechar la transformación y simplificación de los enlaces de la AP-7/B-30 para introducir ejes longitudinales para autobuses

metropolitanos y bicicletas de conexión entre municipios con acceso directo desde la estación intermodal.

- Valorar el interés ecológico de las rieras y, a partir de ahí, plantear cómo pasan las infraestructuras, especialmente dando continuidad al parque del Turó de Can Mates hasta el Estany dels Alous.
- Integrar los bordes de las infraestructuras en la ordenación urbana recuperando espacios que ahora permanecen sin uso público.

En este caso, el debate del jurado sobre las propuestas se ha centrado en la oportunidad de crear o no un gran intercambiador entre las dos infraestructuras ferroviarias que cruzan el ámbito y también en la solución a la ordenación urbanística propuesta. Cada propuesta analizada tiene virtudes y contradicciones en estos elementos, que son las que principalmente han decantado la balanza a la hora de hacer la valoración final del concurso.

Este concurso, con su diversidad de visiones profesionales, es una pieza más en este puzzle de trabajos de distintas escalas (territorial, local y de detalle), que habrá permitido debatir, contrastar y verificar ideas y propuestas, para contribuir a mejorar el resultado final en la formulación del planeamiento director urbanístico metropolitano.

ÁMBITO 5 NUDO QUATRE CAMINS

¿Puede convertirse el nudo de Quatre Camins en un verdadero cruce entre dos avenidas metropolitanas? ¿Cuál es el papel de las vías A-2 y BV-2002? Se plantea mejorar los elementos de relación y conexión de este ámbito, sobre todo en la antigua N-2 y la BV-2002. El nudo de Quatre Camins puede dar lugar a una nueva centralidad metropolitana.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNOSIS

El ámbito objeto de concurso está formado por el antiguo trazado de la N-2 desde Sant Andreu de la Barca hasta Quatre Camins, la continuación de este trazado hasta Sant Boi de Llobregat (actual BV-2002) y, por otro lado, la autovía A-2, que discurre en paralelo a la antigua N-2, y la actual BV-2002 hasta el encuentro con la B-23.

Tanto la antigua N-2 como la BV-2002 han visto modificado radicalmente su carácter desde la construcción de la A-2. Hoy en día, en algunos tramos es una calle plenamente urbana y en otros es una carretera. Sin embargo, lo que es evidente es que, aunque la A-2 fue una oportunidad para desplazar flujos de una vía a otra, no sirvió para conectar mejor los tejidos urbanos entre sí, ni con la infraestructura verde, ni con las estructuras perpendiculares con las que interactúa.

En este sentido, algunos de los elementos perpendiculares a este haz más relevantes son la riera y la carretera de Corbera en Sant Andreu de la Barca, la carretera de Fontpineda en Pallejà, el haz formado por la B-24, la N-340 y la riera de Cervelló, en Pallejà también, la riera y la carretera de Torrelles (BV-2005) en Sant Vicenç dels Horts, las rieras de Can Mallol, Can Julià y Can Soler en Santa Coloma de Cervelló, y la Colonia Güell como elemento paisajístico cultural de primer orden.

En cualquier caso, hoy en día este trazado tiene dos caracteres muy diferenciados: el tramo norte, antes de Quatre Camins, donde la antigua N-2 atraviesa y estructura el centro de los cascos urbanos de Sant Andreu de la Barca y Pallejà, y el tramo sur, donde la BV-2002 pasa tangente a los núcleos de Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló y Sant Boi de Llobregat.

PRINCIPALES RETOS, CONDICIONANTES Y OPORTUNIDADES

El reto principal es mejorar las necesidades de relación y conexión de este ámbito entre todos estos elementos y, por lo tanto, definir cuál

CASTELLANO

es el rol de estas vías, sobre todo la antigua N-2 y la BV-2002. ¿Hace falta que toda la vía tenga el mismo carácter?

Habría que pensar cómo estos trazados longitudinales pueden recoger más flujos (transporte público, movilidad activa). ¿Se puede pedir que la A-2 recoja algunos flujos que no pueden soportar estas vías? ¿Cómo se pueden relacionar con las estructuras perpendiculares?

En este ámbito también toma especial relevancia la línea de Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya (FGC), así como sus estaciones. ¿Cómo se pueden relacionar las estaciones con esta vía?

El punto de encuentro o nudo que habrá que desarrollar para ejemplificar la visión sobre la red combinada que se proponga será el ámbito de Quatre Camins. A pesar de que actualmente no es el cruce de las vías segregadas que forman la red combinada del ámbito de estudio (las funciones originales de este nudo han pasado a la A-2 y la B-24), continúa siendo un espacio de concentración de actividades económicas y de una alta centralidad metropolitana, reforzada por la proximidad de la línea ferroviaria de Ferrocarrils de la Generalitat.

El paso del conector ambiental conformado por la riera de Cervelló añade un punto más de complejidad al trabajo sobre el nudo.

— VIA ESCÈNICA

Agence TER + Trazado + Cercle + Ana Coello SLP

La transformación de la N-2 va más allá de la modificación de la vía y se convierte en el catalizador de transformación del margen derecho del Llobregat. La nueva vía, que se transforma en una vía paisajística hacia el valle bajo del Baix Llobregat, recoge los sistemas que componen el paisaje local, poniendo en relación y en valor el paisaje productivo, el paisaje natural y las poblaciones del valle y haciéndolo accesible y bien conectado.

La nueva vía es entendida como una espina dorsal que articula varias líneas que conectan longitudinalmente el valle: la vía del ferrocarril, la carretera (N-2/BV-2002), un nuevo paseo para peatones y bicicletas, el camino agrícola y el canal de la Dreta del Llobregat.

La propuesta reconoce el paisaje identitario a lo largo de la riera de Cervelló con una ordenación que potencia la conectividad ecológica a través de corredores naturales este-oeste (rieras y torrentes), la accesibilidad y la centralidad metropolitana, como puerta para los núcleos de las montañas de Ordal.

El nudo de Quatre Camins se plantea como una plaza-balcón que abre la puerta a cuatro nuevos caminos que llevan hacia una intermodalidad eficaz; hacia la innovación a través de un nuevo barrio que prevé un programa mixto y denso de actividades y servicios; hacia la conectividad ecológica mediante la recuperación de la riera de Cervelló, y, por último, hacia el descubrimiento del patrimonio natural y cultural en torno a la riera, que potencia el uso social del paisaje agrícola.

— SIVELLA

Alonso Hernández & Asociados Arquitectura SL (AH asociados)
+ Marcos Gómara Guerrero + Miguel Hernández Quintanilla
+ Marcos Jubierre Zapater + Joan Massagué Sánchez + VS
Ingeniería y Urbanismo SL

El nudo de Quatre Camins será una gran plaza. Se deshace el nudo viario entre la N-340 y la BV-2002 y se convierte en un cruce, una

gran plaza como punto de encuentro y de intercambio de actividades que se relaciona con la estación intermodal. El proyecto propone una nueva estructura reticular que forma una fachada más urbana en la avenida metropolitana y un frente fluvial más discontinuo y heterogéneo de parcelas productivas y de autogestión de pequeña escala, espacios lúdico-deportivos y zonas de restauración ambiental.

El proyecto plantea la plaza de Quatre Camins como la hebilla (*sivella*, en catalán) que une un doble cinturón: el cinturón del Baix Llobregat, que vincula los municipios y los espacios fluviales con una red viaria local, y un cinturón para los municipios de Ordal, que se relaciona con el Parque Agrario del Baix Llobregat y reorganiza las conexiones entre municipios.

— PRODUCTIVITATS SUPERPOSADES

Estudio MMASA + Taller Bivaque + Serye + Antega (Luciano Alfaya, Patricia Muñoz, Javier Rocamonde, Jimena Varela, Michael Juan, Rei Takazawa, Uxia Rodellar, Antia Martínez, Eugenia Calvo, Jessica Caro, Rodrigo Martínez, Alfonso Bar, Patricia Villot)

Las zonas de borde urbano dejan de ser fronteras y se convierten en espacios de conexión. El planteamiento de esta propuesta pone el acento en las sinergias entre los usos productivos que sostienen la vida y el paisaje del Parque Agrario del Baix Llobregat. A través de un proceso de reciclaje desarrollado en fases, las infraestructuras viarias dejan de ser una barrera para pasar a articular los ciclos de los procesos productivos y ecológicos.

Se propone reconvertir el nudo en un área productiva de innovación para potenciar los ciclos naturales y activar el ecosistema urbano y ambiental, con una estación intermodal que también aglutina espacios de usos mixtos y configura una nueva centralidad en un espacio de alta accesibilidad que representa un hito para el nuevo modelo de paisaje productivo. Se recupera el parcelario histórico y se tecnifica la agricultura, se plantean espacios productivos compatibles con otros usos y se proponen diversas tipologías de vivienda.

En síntesis, la propuesta apela a la superposición y reciclaje como estrategias de intervención en el territorio metropolitano que añaden nuevas actividades y procesos a los ya existentes. Para ello, se evita el borrado o la drástica sustitución de los tejidos y sistemas previos, que se toman como punto de partida para complementar o mejorar con las necesidades y deseos contemporáneos.

— EL NUDO DE QUATRE CAMINS: UNA OPORTUNIDAD DE TRANSFORMACIÓN PARA UNA NUEVA ÁREA DE CENTRALIDAD

Joan Torras i Jareño, Ayuntamiento de Pallejà
Aida Cortés Ausió, Ayuntamiento de Sant Vicenç dels Horts
Yolanda Martínez Martínez, Ayuntamiento de Molins de Rei

Localizados entre la sierra de Collserola y las montañas de Ordal, los municipios de Sant Vicenç dels Horts, Molins de Rei y Pallejà comparten en el valle bajo del río Llobregat, en su margen derecho, el nudo de Quatre Camins, uno de los objetivos del concurso de ideas vinculado al PDU denominado «Nudos y cruces: el futuro de las infraestructuras viarias».

Desde tiempos pasados ha existido la necesidad de comunicar los dos lados del río para conectar el transporte entre Barcelona y Madrid y relacionar los núcleos urbanos que se miran desde ambos lados. La importante infraestructura que se construyó en tiempos del rey Carlos III, popularmente llamada *punte de los quince arcos*,

fue testigo y protagonista de muchos episodios históricos por su importancia estratégica, generando un punto de confluencia de todo el comercio de la zona. Una riada en 1971 provocó su derribo y se sustituyó por uno nuevo en la misma ubicación. En el cruce con la N-2 se configura el nudo de Quatre Camins, que hoy se lleva a estudio para evaluar las posibilidades de transformación junto con su entorno.

Este cruce, que durante tantos siglos ha sido el nexo de comunicación y paso de personas y de intercambio de mercancías, constituye en la actualidad una gran infraestructura con un nudo viario a dos niveles producido por el cruce de las antiguas vías estatales N-2 y N-340. Estas dos vías mantienen todavía su antigua sección, a pesar de la construcción hace pocos años de la autovía A-2 y la variante de la B-24. Las enormes dimensiones de este nudo y sus características hacen prácticamente imposible la correcta conectividad de los peatones y la movilidad en bicicleta a la hora de desplazarse a los municipios de su entorno, y es que, a pesar del desplazamiento de cierto tráfico rodado de vehículos hacia la A-2 y la B-24, todavía sigue teniendo una gran densidad de turismos y vehículos pesados.

A estas alturas, la estación de Quatre Camins da la espalda al nudo y prácticamente pasa desapercibida, y la realidad es que, en lugar de constituirse como verdadero intercambiador entre autobús y ferrocarril, su eficiencia todavía está lejos de conseguir los objetivos que este equipamiento debería poder brindar a la ciudadanía.

Por lo tanto, el reto en el ámbito 5 del nudo de Quatre Camins es que se convierta, a través de una transformación urbanística, en una nueva área de centralidad, a efectos de poder obtener una buena accesibilidad de transporte público acompañada de nuevos usos que dinamicen y potencien nuevas actividades económicas, y donde la proximidad geográfica de la riera de Cervelló sirva para acercar la ciudadanía a los espacios naturales existentes y valorar este medio natural.

El nuevo proyecto de transformación urbanística de este nudo deberá permitir la reordenación de los espacios obsoletos y los vacíos intersticiales que a lo largo de los años se han ido produciendo, para cambiar el concepto de una simple infraestructura viaria por el de una trama urbana que religue los actuales tejidos urbanos de los municipios del entorno.

Las cinco propuestas que han sido finalistas abordan con calidad todas esas cuestiones desde diferentes estrategias para la vertebración del territorio, teniendo en cuenta el papel de las piezas urbanas y las matrices ecológicas existentes —con la voluntad de potenciarlas y dar respuesta a la nueva centralidad buscada por el concurso—.

La propuesta ganadora, *Via escènica*, apuesta por un conjunto de soluciones urbanísticas y actividades muy diversas que resuelven en gran parte la problemática actual que presenta el nudo, que actúa de frontera entre los municipios y las zonas de interés paisajístico. Por otro lado, el proyecto posiciona la estación intercambiadora de Quatre Camins como puerta metropolitana en el Llobregat y la convierte en una estación intermodal que también prevé la futura ampliación del Trambaix en el nudo y la articulación de este modo de transporte con los existentes. Asimismo, se busca mejorar la conexión entre el tejido urbano consolidado, la estación y una nueva vía pacificada que se estructura como espina dorsal de los desplazamientos locales. La plaza-puerta intermodal suprime el tráfico rodado y crea un espacio de encuentro. Por último, se aumenta sustancialmente la permeabilidad y la conectividad entre las poblaciones y los márgenes del río, multiplicando el número de pasarelas, que en la actualidad son prácticamente inexistentes.

La nueva oportunidad que este espacio brinda al urbanismo actual debe saber huir de una construcción de ciudad tradicional vinculada al modelo compacto de centro y de estructura ramificada para poder implementar un sector con identidad propia ligada a la idea de construcción de la ciudad metropolitana.

ÁMBITO 6 NUDO C-32 / A-2 DELTA DEL LLOBREGAT

¿Cómo definir una avenida metropolitana que atraviese cuidadosamente el Parque Agrario del Baix Llobregat? ¿Borrar, transformar o reciclar? Se propone transformar la carretera que va de Sant Boi de Llobregat a El Prat de Llobregat (B-201 y C-31C) en una avenida que priorice el transporte público. Esta nueva continuidad urbana estratégica permitirá reconectar la Gran Vía con la C-245.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNOSIS

El ámbito objeto de concurso está formado por la carretera del Prat (B-201 /C-31C), la C-245, la C-32 y la avenida Marina – avenida Segle XXI. La antigua carretera comarcal C-245 fue construida como una vía rápida de conexión hacia el suroeste del territorio de Barcelona. Su trazado respondía a la lógica de conectar la ciudad con los cascos urbanos de camino hacia Santa Creu de Calafell y su trazado se dimensionó como una carretera comarcal, de doble sentido, de entre tres y cuatro carriles y arceles variables. Como consecuencia del crecimiento urbano, industrial y demográfico, en los años noventa se construyó la autopista C-32, una vía rápida variante, casi paralela a la antigua carretera, que recogía la movilidad de vehículos y mercancías de entrada por el sur a la ciudad de Barcelona y liberaba así los municipios de Castelldefels, Gavà, Viladecans, Sant Boi de Llobregat y Cornellà de Llobregat del tráfico pesado y del largo recorrido.

En este contexto, el AMB, la Generalitat de Cataluña y los ayuntamientos apuestan por la integración urbana y una mejora de la movilidad de la C-245, que permita integrar un carril bus segregado de 13 kilómetros que una Cornellà de Llobregat con Castelldefels, además de un nuevo carril bici. La actuación implementa una línea de autobús exprés de alta ocupación (BRT). El nuevo proyecto apuesta por la pacificación de la vía y da prioridad al transporte público y a la bicicleta en detrimento del coche privado. Por otro lado, la carretera de Sant Boi en El Prat de Llobregat se construyó como conexión entre la C-245 y la C-246 (actual C-31) paralela al canal de la derecha del Llobregat. Esta vía se ha ido segregando progresivamente, hasta la caótica configuración actual llena de enlaces entre la C-32, la A -2, la C-31 y la C-245.

De este a oeste, algunos de los elementos perpendiculares a este haz más relevantes son el río Llobregat, la ronda de Sant Ramon en Sant Boi de Llobregat, la riera de Sant Climent, el paseo de Marina y la B-204 en contacto con la estación de Rodalies de Viladecans, la C-243 en Begues, que continúa hacia la playa como avenida del Mar paralela a la riera de Canyars en Gavà, y la avenida del Canal Olímpic en Castelldefels.

A lo largo de este haz de vías, es necesario potenciar los nodos de intermodalidad entre la C-245 cerca de cada casco urbano y las estaciones de Renfe, las líneas de autobús existentes y las nuevas líneas de autobús local y BRT, la bicicleta, las zonas de aparcamiento y la autovía C-32. De todos estos puntos de intercambio, el nudo que se deberá desarrollar para ejemplificar la visión sobre la red combinada que se proponga será el ámbito que comprende la plaza de Europa (rotonda C-245) en Sant Boi de Llobregat, el nudo del Llobregat entre la autopista C-32 y la autovía A-2, y la C-31C.

PRINCIPALES RETOS, CONDICIONANTES Y OPORTUNIDADES

Este ámbito abre el reto de concretar la transformación de este nudo, para convertir el carácter de la carretera de Sant Boi a El Prat de Llobregat (B-201 y C-31C) en una nueva avenida metropolitana que enlace El Prat con Sant Boi. Esta nueva continuidad urbana es estratégica, puesto que permitirá unir en el futuro la Gran Vía con la propia C-245. ¿Cómo se puede lograr este carácter de avenida metropolitana que atraviese con respeto el Parque Agrario? ¿Borrar, transformar o reciclar?

¿Cómo se pueden redefinir los flujos entre los corredores para racionalizar estos enlaces?

Habría que pensar cómo las diferentes vías longitudinales pueden recoger más flujos (transporte público, movilidad activa). ¿Se puede pedir que la C-32 recoja algunos flujos que no pueden soportar estas vías? ¿Cómo se pueden relacionar con las estructuras perpendiculares?

En este ámbito también toma especial relevancia la intermodalidad entre el futuro sistema BRT y las estaciones de Rodalies de El Prat de Llobregat, Viladecans, Gavà y Castelldefels, así como la estación de alta velocidad de El Prat y el aeropuerto. ¿Cómo se pueden relacionar estas estaciones con dicha vía?

¿Es posible plantear una nueva centralidad metropolitana atractiva alrededor de esta nueva avenida entre Sant Boi y El Prat de Llobregat, en sinergia con la C-245, la C-32, la C-31, el transporte público y las piezas comerciales y terciarias de gran superficie?

DELTA POLIS

Robert de Paauw (de Paauw architecture) + Álvaro Clua + Berenguer Gangolells + Paula Bruna Pérez + Víctor Sazatornil + Javi Morera + Mikel Berra (1.ª fase) + Bruno Futema + Mauricio Addor

Delta Polis propone establecer un nuevo equilibrio entre los actores territoriales que intervienen en el delta del Llobregat entre Sant Boi y el Prat mediante tres ideas principales: (1) la optimización de las infraestructuras viarias y la apuesta por la movilidad sostenible; (2) la reconexión de espacios naturales fragmentados, potenciando la biodiversidad existente y los valores ecológicos del delta; (3) la refundación de nuevos barrios con diversidades de usos y espacios abiertos que hagan de transición entre el Parque Agrario del Baix Llobregat y la ciudad.

Se apuesta por la transformación de la Gran Vía / C-31 en una avenida, el rediseño de algunos de los nudos viarios y la recuperación de la traza histórica de la C-31 entre Sant Boi y El Prat, así como su reconversión en avenida del Delta. Como resultado de este proceso, se consolida una amplia franja central de aproximadamente 100 hectáreas definida por la nueva avenida y el canal de la derecha del Llobregat. Este espacio incorpora nuevos servicios ecosistémicos, equipamientos sociales y lúdicos, facilita el recosido de itinerarios pacificados por debajo de la C-32 y la B-20, y se adentra hacia el corazón de los tejidos urbanos cercanos. En ambos extremos se configuran dos plazas metropolitanas –plaza de Europa y plaza de la Estació– que funcionan como intercambiadores de la movilidad y concentradores de usos cívicos y de centralidad, y, también, se consolidan estos espacios como punto de enlace con el nuevo parque lineal y el delta.

Finalmente, se propone la transformación paulatina del tejido industrial de Sant Boi (polígono Les Salines) para promover la combinación de usos, fomentar los espacios públicos de calidad y aumentar la porosidad del centro comercial. Al otro lado, El Prat de

Llobregat cruza la Gran Vía y extiende un nuevo barrio que preserva e incentiva canales y balsas, fomenta ordenaciones residenciales semiabiertas y acompaña el parque lineal hasta llegar al centro de El Prat de Llobregat.

Con esta propuesta, se pretende ilustrar una apuesta decidida y posible por recuperar una relación más eficaz y proactiva con la naturaleza próxima de la metrópolis.

BAULA ACTIVA Batlleiroig

Una avenida metropolitana en el Baix Llobregat que, como eslabón (*baula* en catalán) de una cadena, recupera la relación con el Parque Agrario del Baix Llobregat. Gracias al esquema con forma de eslabón, la nueva red viaria planteada reconvierte la C-31 en avenida y desdobra la C-32 a un lado y otro, reutilizando buena parte de las infraestructuras viarias existentes. Una serie de eslabones a diferentes escalas entrelazadas articulan las piezas: la puerta de Sant Boi de Llobregat, el Parque Agrario del Baix Llobregat y el Centro Direccional de El Prat de Llobregat.

El eslabón central conecta los dos lados del Parque Agrario a través de un gran ecoducto por debajo de las infraestructuras, y un camino metropolitano refuerza y da estructura a la red de caminos agrícolas. En el canal de la derecha se propone un parque lineal que configura un nuevo eje cívico articulador del nuevo tejido residencial, que se extiende hasta la avenida Gran Vía.

UN DELTA PER A TOTS

Agence TER + Trazado + Cercle + Ana Coello SLP

NOTA. Las láminas de esta propuesta corresponden a la primera fase del concurso.

La riqueza del paisaje del delta se sustenta en la hibridación de los sistemas que lo componen. Sin embargo, hoy en día, en el delta del Llobregat, la montaña, la llanura agrícola, el río, el litoral y las ciudades están profundamente desconectados a consecuencia de las fracturas generadas por las infraestructuras y la zonificación de los usos. Con el fin de recuperar la riqueza de este paisaje, es necesario restaurar la hibridación de los elementos, disolviendo sus límites y potenciando la conectividad del territorio.

La propuesta para la recuperación del delta se basa en la transformación puntual de las infraestructuras que han segmentado el paisaje y en un abanico de estrategias territoriales, ambientales y sociales que mitigan las fracturas existentes:

– Disolver la división sectorial del territorio en sentido este-oeste reforzando y dando continuidad a los ejes norte-sur que conectan la montaña, la llanura agrícola del delta y el litoral. Estos ejes norte-sur serán conectores ecológicos (rieras) y conectores funcionales (caminos y calles).

– Recuperar la conectividad ecológica mar-montaña reconectando las principales rieras, la de Sant Climent y la de Els Canyars, y restaurándolas a su estado natural, a fin de que recuperen la función de conectores ecológicos montaña-mar. En los tramos de las rieras que atraviesan la llanura agrícola, se ponen en práctica sistemas para mitigar la inundación alternativos a la canalización actual, como la ampliación del cauce del río, la construcción de motas naturales y la generación de balsas de laminación. Las rieras se convierten en conectores montaña-mar vegetados, frescos y atractivos para la fauna y para las personas. Se acompañan los cursos de agua con caminos peatonales y bicicletas y se mantiene la continuidad del

camino agrícola y los cruces para no menguar la operatividad de la zona productiva.

– Lograr la continuidad de la llanura agrícola del delta, a fin de que el Parque Agrario y el valle bajo del Baix Llobregat se unan en una gran pieza que reduzca la progresiva fragmentación provocada por las grandes infraestructuras. Para ello, se propone que las vías rápidas atraviesen el parque agrario entre Sant Boi y el Prat en viaducto y, de este modo, se recupere la continuidad del territorio y la relación del parque agrario y del litoral con uno de los pocos tramos del río Llobregat que no quedan aislados entre las infraestructuras viarias. Con el fin de que la conexión entre Sant Boi y el Prat incluya todos los modos de desplazamiento y velocidades, se completa la conexión entre estas dos localidades con un amplio paseo peatonal, bicicleta y servicios del parque agrario, adyacente al canal de la derecha del Llobregat.

– Recuperar la relación de las poblaciones del delta con su paisaje, potenciando el acceso al Parque Agrario, transformándolo en un espacio en el que coexistan la productividad agrícola, la ecología y las personas y facilitando el acceso al litoral y a la sierra de Ordal. Se trabaja sobre la red existente de caminos de uso público, para visibilizarla, jerarquizarla y proporcionar un fácil acceso a los principales puntos de interés natural y cultural del Parque Agrario. Se facilita el acceso de los pueblos al litoral, mediante los ejes norte-sur, rieras y caminos que cruzan las infraestructuras y la llanura agrícola y recorren la distancia que separa los núcleos urbanos del litoral.

– Multiplicar la movilidad en el delta, con desplazamientos de distintas clases, tiempos y velocidades, como el movimiento de los peatones y las bicicletas, el desplazamiento de la fauna y la biodiversidad, la circulación del agua y el transporte y el intercambio de los productos locales. La llanura agrícola del delta ya no es solo un lugar que se atraviesa a gran velocidad, sino que es un paisaje híbrido, cuya riqueza surge de las interacciones que se producen entre los múltiples sistemas que lo componen.

LA MIRADA DE PROXIMIDAD

Maria Salinas Salinas, Ayuntamiento de Sant Boi de Llobregat
Carmen Ruiz Aguinaga, Ayuntamiento de Sant Boi de Llobregat
Fernando Domínguez Vázquez, Ayuntamiento de El Prat de Llobregat

La reflexión sobre infraestructuras y planificación del territorio es imprescindible, y este concurso constituye una buena oportunidad para ello. El punto de partida, la reflexión sobre la necesidad de integración de las infraestructuras en el territorio metropolitano policéntrico, es totalmente oportuna.

Este texto refleja la opinión que los representantes de ambos municipios expusimos en la reunión del jurado de fecha 20 de octubre de 2021.

El Plan Director Urbanístico Metropolitano define el concepto *avenidas metropolitanas*, al que básicamente se le atribuye un poder transformador que recuperará espacio destinado al vehículo privado para el transporte público y la movilidad activa, transformaciones que se están produciendo de forma fragmentada y que se prevé extender al ámbito metropolitano como elementos estructurales del cambio de paradigma.

Se inicia entonces la reflexión de la necesidad de visualizar qué significa la transformación de la movilidad de unas vías que hasta la fecha están siendo utilizadas fundamentalmente como vías segregadas, decantadas hacia el transporte en vehículo privado y que, además, han provocado distintos problemas en su ejecución: de segregación, de impacto paisajístico, de impacto medioambiental, etc.

En las bases que rigen el concurso, se orienta a los concursantes a replantear funciones, relacionarse con la red de avenidas

y vincularse al territorio, junto con criterios de accesibilidad, eficiencia, seguridad, inserción territorial... Se apunta la necesidad de «garantizar la viabilidad de las propuestas, con un progresivo desarrollo que minimice el impacto sobre la movilidad actual a corto plazo y racionalice el coste de las actuaciones». Se piden soluciones que sean viables de acuerdo con el nivel de inversión pública del país en infraestructuras; una justificación mediante un balance inversión – retorno social.

¿Cuál es el nivel de la inversión pública en infraestructuras del país?
¿Cómo se cuantifica, se justifica, el retorno social en el balance de la inversión? Son entradas que es difícil que los concursantes hayan podido tener en cuenta, en parte por la posible falta de conocimiento, y en parte por la extrema dificultad de cuantificar, monetizar, un beneficio social que derivaría de una mejora paisajística o del restablecimiento de una conexión biológica o incluso de una conexión de peatones, agraria o en bicicleta.

Ya en la primera fase del concurso se ha visto que la mayoría de las propuestas, no todas, apuntaban a direcciones de transformación muy costosas. En algún caso, en la segunda fase alguna de las propuestas de desarrollo reflexiona en el sentido de reducir ese impacto. Sin embargo, es fácil comprobar que este criterio no ha formado parte de forma mayoritaria de la reflexión, y no creemos que, responsablemente, pueda impulsarse una transformación que suponga una carga inasumible como país.

¿Quiere esto decir que debemos renunciar al planteamiento de mejora de los sistemas y las conexiones que proponía el concurso? En absoluto, pero creemos que es necesario ajustar los problemas y hallar las soluciones aplicando una mayor dosis de realismo o, si se quiere, de sentido común. No se puede partir de cero, como si se pudiera construir libremente, incluso sobre el mismo suelo, haciendo abstracción de la presencia de la misma infraestructura. Simplemente no es sostenible.

Esta constatación nos deja en la posición adecuada para pronunciarnos sobre cuál de las propuestas se entiende que se acerca más a una satisfacción responsable de la demanda. Y en la medida en que los territorios deben ser sostenibles ambiental, social y económicamente, a nuestro juicio, el proyecto ganador parece no reflejar la realidad compleja e integrada de este territorio desde la sostenibilidad, tal y como se pedía; en cambio, alguna de las otras propuestas recoge mejor estos principios que desde los municipios en los que se ubica la infraestructura consideramos irrenunciables.

UNA MIRADA TRANSVERSAL DE LA TRANSFORMACIÓN VIARIA¹

Cataluña se estructura a partir de un sistema metropolitano integrado por una ciudad central y una serie de nodos metropolitanos que conforman una región –la RMB– de unos 5,5 millones de personas y una red de ciudades medianas y pequeñas repartidas por todo el país. Este sistema nodal se conecta principalmente a partir de una extensa red de carreteras evolucionada y en continuo crecimiento y de una reducida red ferroviaria, ahora combinada con una línea de alta velocidad que cruza el país. Fue fruto de la extensión del uso del automóvil y de su imposición como medio de transporte primordial en las ciudades, dado que en un abrir y cerrar de ojos dejó atrás todos los otros modos de transporte y alcanzó la cima de la jerarquía.

La hegemonía del vehículo privado y la continua ampliación de la red de carreteras, tanto dentro de las ciudades como fuera de ellas, ha provocado una grave pérdida de conectividad y de continuidad debido a la creación de barreras y roturas de la red viaria local, lo que ha

dado lugar a segregaciones de los tejidos urbanos, de los conectores ecológicos y de los espacios naturales, con la consiguiente aparición de ámbitos urbanos desconectados y de baja calidad urbana.

Estos grandes cambios, que se produjeron a mediados del siglo xx en el conjunto del país, en paralelo a los movimientos migratorios internos, al boom del turismo y a la dotación de infraestructuras y equipamientos, han llegado a su fin, por lo menos con unos niveles de dimensión y transformación territorial tan importantes como los que ocasionaron. El país está formado por el sistema nodal que tenemos actualmente y que en un futuro próximo en modo alguno comportará los crecimientos, expansión urbana y ocupación del territorio que supusieron los movimientos anteriores.

Por lo tanto, debemos pensar en una fase de rehabilitación, reestructuración o renovación de los asentamientos urbanos y de las infraestructuras viarias existentes en el país, en lugar de impulsar el crecimiento y la expansión continua de este modelo. Una rehabilitación y reestructuración que se traduzcan en una mejor adaptación al entorno natural –con un mayor reequilibrio territorial, una menor congestión urbana y mejores servicios– y, en definitiva, en una mejor calidad de vida. En realidad, hace muchos años que nuestras ciudades ya iniciaron una rehabilitación encaminada a conseguir mejores condiciones medioambientales y de calidad urbana. De ahí que la recuperación de espacios verdes y la reestructuración del espacio público, con la recuperación de espacio peatonal, la plantación de arbolado y los procesos de renovación urbana, estén presentes en la mayor parte de nuestras ciudades.

Al igual que la infraestructura urbana, las carreteras y autovías también han sido objeto de intervenciones puntuales para reconstruir impactos o pasos de fauna, o para facilitar la integración paisajística de estas infraestructuras en el entorno. Sin embargo, en nuestras actuaciones aún predomina la apuesta por el crecimiento y por el incremento de la red viaria, cuando somos conscientes de que el transporte, los automóviles y la energía se hallan en un proceso de transformación creciente. Es por ello que la adaptación al cambio climático de los objetivos e inversiones en infraestructuras resulta inaplazable.

Por lo tanto, ¿qué transformación, rehabilitación o renovación del ordenamiento territorial debemos plantearnos en el sistema de movilidad y estructura vial actuales?

El concurso Nudos y Cruces nos permite reubicar este debate y abrir espacios de discusión en ámbitos claramente estratégicos o singulares, y hacerlo con una mirada transversal y forzosamente interdisciplinaria. El debate se centra en propuestas de rehabilitación territorial en las que se entrelazan la recuperación de espacios naturales o agrarios, la reestructuración de la movilidad y el ordenamiento urbanístico.

Replantar que las nuevas inversiones no deben destinarse necesariamente a la realización de nuevos tramos de infraestructuras, sino a la reestructuración de las ya existentes, y en algún caso, incluso, que es preciso derribarlas, no es una apuesta fácil y carecemos de experiencia al respecto. Lógicamente, priorizar y optimizar las inversiones en este debate sobre si es necesario derribar o rehacer carreteras para eliminar las barreras que han creado, si hay que asumir el coste de la deconstrucción de espacios ocupados, o si debe proponerse la recuperación de espacios naturales transformados por las infraestructuras, es una tarea compleja.

El primer paso, sin duda, es la mirada crítica y el replanteamiento de los objetivos y prioridades ciudadanas en este debate. Hay que considerar en cada lugar el papel que debe desempeñar la recuperación medioambiental, la compaginación con las

construcciones ya existentes y el desarrollo económico, así como la capacidad de inversión, las prioridades y resultados de las dinámicas que se prevé generar.

El concurso tiene también el acierto de plantear varios escenarios a un tiempo, lo que permite efectuar una comparativa de supuestos que, si bien persiguen unos propósitos similares, parten de unos condicionantes distintos, lo que obliga a establecer unas prioridades diferentes. Plantear la rehabilitación de ámbitos ya ocupados y de infraestructuras ya existentes no es fácil, principalmente porque comporta evaluar si los costes económicos de estas transformaciones son asumibles o prioritarios en función de los resultados y objetivos que se obtendrán. En todos y cada uno de los escenarios elegidos en el concurso, y que deben considerarse estratégicos dentro del ordenamiento del Área Metropolitana de Barcelona (AMB), interactúan las infraestructuras que definen la accesibilidad y el valor estratégico del ámbito escogido, su reordenación urbanística y la restauración o recuperación ambiental del lugar y de su entorno natural.

Hasta ahora, en la mayoría de las propuestas de realización de nuevas infraestructuras y nuevos crecimientos, la riqueza que producirá el crecimiento futuro era la que normalmente terminaba financiando las infraestructuras. Eran unos parámetros que dominábamos y nos ofrecían herramientas de decisión. Ahora bien, ¿cómo valorar el beneficio social de la deconstrucción de infraestructuras o de lugares ya construidos? ¿Y cuál es la alternativa de financiación si no existe un crecimiento económico o una riqueza inducida directamente?

En todos los casos en los que se plantea la recuperación de espacios actualmente ocupados por infraestructuras con el fin de renaturalizarlos, eliminar las barreras que crean o recuperar sus conectores naturales, hay que tener en cuenta el beneficio inducido que comportará, valorar su idoneidad, necesidad y, en especial, qué mecanismos de financiación y qué prioridades deberán establecerse. En este caso, las herramientas y justificaciones que hemos utilizado hasta ahora para proponer nuevas infraestructuras y nuevos crecimientos no nos sirven, de ahí que debamos aprender nuevos sistemas y nuevas formas de evaluar las propuestas de rehabilitación, de recuperación o de reestructuración del ordenamiento territorial.

Es desde esta transversalidad profesional y desde el debate que deberá generar que podremos afrontar este reto en los próximos años. La rehabilitación, la reestructuración y la renovación del ordenamiento territorial para adaptarse a una nueva movilidad y funcionalidad urbanas y, en definitiva, a los retos que comporta el cambio climático, solamente han dado unos primeros pasos, y este concurso ilustra a la perfección su necesidad y las dificultades que este reto profesional conlleva.

1 Este texto es una reflexión conjunta del Colegio de Caminos, Canales y Puertos de Cataluña, el Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y el Colegio de Ambientólogos de Cataluña.

III APRENDIZAJES

CONCLUSIONES DEL CONCURSO. UNA REVISIÓN DE LAS IDEAS DE FUTURO

NOTA. Artículo redactado por los técnicos del Área de Desarrollo de Políticas Urbanísticas del AMB, en colaboración con el arquitecto Jordi Peralta.

La disrupción conceptual que conlleva el replanteamiento metropolitano de las infraestructuras viarias de alta capacidad -en

concreto, de sus enlaces- como nuevos espacios de oportunidad metropolitana requiere construir nuevos imaginarios. Este es el origen del concurso y su fruto principal.

Se trata de aglutinar una serie de visualizaciones comprensibles, creíbles y bien integradas en el territorio en el que se implantan, de modo que representen hipótesis ambiciosas pero factibles para el futuro de este tipo de espacios. Estos nuevos imaginarios permitirán tomar conciencia de la línea que se está adoptando y se podrá generar un debate más consecuente con la sociedad y con los agentes interlocutores de estas vías. Por consiguiente, hay que ejemplificar varias estrategias, valorar los distintos grados de intervención y hacer aflorar los valores del lugar o las diversas necesidades y potencialidades ambientales, sociales y de movilidad.

Habría muchos modos de extraer conclusiones del resultado del concurso y, por supuesto, todo el mundo puede extraer las suyas. Así, se podrían ordenar y categorizar las distintas estrategias que se llevan a cabo, o se podría efectuar una lectura temática en función del tipo de criterios o actuaciones: ambiental, de espacio público, de carácter urbanístico, etc. Incluso podría ser útil analizar las propuestas en función de su grado de intervención en la infraestructura, de menos transformadora a más: maquillaje (filtros, vegetación, pantallas, etc.); reciclaje (modificación de las funciones sin alterar la estructura); adición de componentes (placas o coberturas puntuales, nuevas vías y funciones, etc.); transformación parcial (eliminación de algunos elementos o reconfiguración de la parte más trascendente); soterramiento (modificación de las rasantes o de la topografía adyacente para ocultar la vía segregada); remodelación total (replanteamiento global del nudo con un modelo distinto durante un proceso paulatino o radical).

Este apartado presenta las conclusiones del Área Metropolitana de Barcelona (AMB) de acuerdo con la labor y el debate interno de todos los que han colaborado en distintas facetas y momentos del concurso. Su contenido se ha elaborado partiendo de la comprensión, absorción y síntesis de todas las propuestas. El objetivo no es destacar ni describir las propuestas ganadoras, sino poner en valor aquellos elementos (estrategias, soluciones, representaciones, etc.) que enriquezcan el conocimiento técnico colectivo y sirvan para relacionarlas y contrastarlas, e incluso para aplicarlas selectivamente en casos similares.

Las conclusiones se estructuran en tres bloques distintos. El primero plantea una mirada focalizada sobre el ámbito del nudo o del enlace y los nuevos imaginarios que se pueden desprender de él, desarrollados en la fase 2 del concurso. El segundo se orienta hacia una línea más sistémica o territorial y comprende los principales retos planteados, en especial en la fase 1 del concurso. Por último, aunque no menos importante, en el tercer bloque se apuntan algunas de las herramientas que podemos emplear para abordar estas actuaciones, tan difíciles en su envergadura física y económica y en su complejidad funcional y administrativa.

Este conocimiento puede nutrir un debate técnico a distintos niveles: interescalar, interdisciplinario e intergeneracional.

DE LA SEGREGACIÓN TERRITORIAL A LA URBANIDAD METROPOLITANA: NUEVOS IMAGINARIOS

Las administraciones sectoriales carecen de un relato claro o visión estratégica sobre el futuro de los nudos viarios. Los nudos y enlaces son espacios que se segregan físicamente de todo lo demás para posibilitar el acceso o el intercambio entre vías rodadas de alta capacidad con la máxima velocidad, eficiencia y seguridad posibles. Son trayectorias con rasantes y trazados que trepan o se hunden, a

menudo sobre importantes taludes o muros de contención. Además de este impacto físico, los espacios que quedan recortados en medio, así como los perimetrales, se protegen urbanísticamente, de modo que si en el futuro es preciso realizar ampliaciones o modificaciones del enlace, se pueda operar sectorialmente con libertad. Por regla general, los nudos no se transforman ni se replantean, ya que en su intervención prevalece también la eficiencia para minimizar sus costes y la afectación sobre el tráfico. La práctica habitual consiste en añadir nuevos ramales que se van superponiendo al nudo anterior, cada vez incorporando una mayor complejidad y más redundancias.

La urbanidad es un concepto que el urbanismo emplea de forma recurrente para definir unos valores urbanos cualitativos para un espacio concreto de una ciudad. No obstante, tal y como ocurre en otras disciplinas, la utilización indiscriminada o imprecisa de ciertos términos puede sesgar su comprensión. La definición lingüística de este término se refiere a la calidad personal que demuestra buenos modales, que convive respetando al prójimo y que, además, cuida la estética de su imagen.

La urbanidad aplicada al urbanismo es esa virtud de un espacio que combina tres aspectos clave. En primer lugar, la permeabilidad física, visual y funcional capaz de conceder continuidad urbana, accesibilidad y comprensión entre los elementos. En segundo lugar, el respeto de este espacio o elemento urbano en relación con su entorno, estableciendo con él un diálogo o vínculo que puede ser morfológico, funcional, arquitectónico, social o ambiental y que le confiere diversidad y complejidad. Por último, es esencial que aporte cualidades sensoriales, como sensualidad a partir del diseño, los materiales, el confort, la ergonomía y otros aspectos que lo hacen atractivo para desarrollar usos urbanos en él.

Por consiguiente, el reto de crear una urbanidad metropolitana a partir de estos espacios segregados es colosal. Significa convertir estos no-lugares periféricos y desvinculados en nuevos espacios que sean habitables, saludables, confortables, atractivos y respetuosos con el entorno, de modo que puedan transformarse en nuevos referentes que representen un nuevo exponente de esta urbanidad que aflora en lugares inesperados, bien porque son extraurbanos o porque son innovadores.

Son los paisajes cotidianos y colectivos de miles de personas que los transitan a diario. Pueden ser eclécticos, pero también estimulantes y atractivos. En realidad, esta combinación puede ser más rica y sutil de aquello que puede brindarnos la ciudad compacta, consolidada y a menudo saturada ya de diseño urbano. No se trata, por lo tanto, de recrear los criterios de diseño anteriores, sino de aportar unos modelos de espacio innovadores que exploten nuevos criterios y sean más sensibles, permeables y respetuosos con los bordes del tapiz que configura el territorio metropolitana.

Son nuevas identidades conjugadas con nuevas formas y distancias, con nuevos materiales y movimientos. Una nueva constelación de lugares que explicitan la virtud metropolitana: un espacio de encuentro, puerta, intercambio entre paisajes y colectivos muy diversos.

Uno de los objetivos del concurso consistía en crear estos nuevos imaginarios. Se puede recrear un abanico de paisajes diversos surgidos de las propuestas del concurso que no pertenecen a ninguna de ellas en concreto y un poco a todas. Puede ser interesante agrupar estas imágenes: un catálogo de situaciones, soluciones y ambientes que nunca son unívocos, sino que se entrecruzan. Todas centran la mirada especialmente en un elemento o aspecto. En este sentido, muchas de las propuestas ofrecen distintas visiones de este tipo, por lo que pueden aparecer en más de una categoría.

En estos nuevos paisajes, la autopista y sus enlaces han dejado de ser los protagonistas y dominadores del territorio, pero no para ser demonizados, suprimidos ni ocultados. Siempre aparecen ofreciendo un servicio, un espacio o una oportunidad. Pasan a formar parte de un elenco de actores más diverso y coordinado, en el que el protagonista es la persona que los transita y disfruta de ellos. Son unas urbanidades metropolitanas nacidas de una condición periférica y que, lejos de suponer un agravio, logran convertir esta circunstancia en una virtud; una segregación física y funcional que se revierte por completo para dar paso a lugares de máxima conectividad.

Se pasa de los nudos y enlaces del extrarradio a los cruces y nodos de la metrópolis.

Plazas que son puertas

El espacio del nudo está dotado de un nuevo sentido a través del máximo exponente de articulación e intensidad urbana: la plaza.

Con la transformación de un enlace, el gran espacio vacío se puede domesticar mediante un espacio permeable, convirtiéndose así en punto de encuentro e intercambio. Ahora bien, no puede ser una plaza convencional, sino un espacio que saque partido de esta situación colindante, que se abra al territorio como una puerta entre dos ecosistemas.

Unas veces, este vínculo puede ser fruto del dominio visual permitido por una nueva cobertura puntual que mejora la accesibilidad en un punto dado; otras veces, del trabajo morfológico y funcional del tapiz en el que tienen lugar los intercambios. Son plazas de formas retóricas, pero radicalmente acertadas para volver a fundar un espacio que hasta entonces era periférico y subestimado; plazas que extienden sus aceras como tentáculos, para trabar, reconectar y calificar todo el conjunto; plazas que promueven el intercambio y que subordinan las calzadas desviándolas para priorizar el espacio de encuentro de los peatones, la movilidad activa y nuevos programas. Funcionan como pasajes metropolitanos, con una experiencia atractiva y repleta de significado.

Podemos imaginar un rosario de plazas-puerta sobre nuevos nodos intermodales como un nuevo relato y una nueva pauta territorial, y que se implantan en ellos como nuevos puntos de referencia y de identidad, no como ovnis desvinculados, sino como espacios públicos activos y arraigados en los elementos geográficos y en las trazas históricas o patrimoniales. La formalización de estos nuevos hitos metropolitanos debe ser el paradigma de concepción híbrida y flexible del futuro.

La plaza surge también como un gran vestíbulo de un nuevo intercambiador modal, un polo de actividad con un programa en todas las escalas que puede convertirse en una centralidad metropolitana. Puede contener alguna altura significativa que la identifique en las largas visuales desde la avenida metropolitana o la vía segregada. Es preciso intensificar la planta baja y el contacto de las aceras, con usos mixtos, para estimular el tráfico peatonal a través del espacio. Su posición, a menudo perimetral y poco ocupada, brinda también nuevas oportunidades para albergar programas singulares de gran tamaño.

Conjugar la voluntad de crear un límite de la ciudad y fomentar su fusión con la naturaleza. Llenar este espacio-puerta con actividad y nuevos usos para fomentar el encuentro entre vecinos de barrios cercanos, y también para dar la bienvenida a los usuarios del intercambiador o a los visitantes. Un gran salón que es a la vez un gran portal intermodal. Una plaza como infraestructura metropolitana y como espacio de encuentro vecinal.

Parques que se apropian de la infraestructura

Infraestructuras verdes que se apropian de la estructura preexistente racionalizándola, activándola e inundándola de biodiversidad.

Aunque los nudos suelen presentar un aspecto árido, a menudo se sitúan, debido a la orografía de nuestra metrópolis, en fértiles suelos aluviales. Este sustrato puede recuperarse y potenciarse, no con alfombras verdes artificiales bajo las que se esconde la infraestructura, sino como una infraestructura que se vuelve verde y se integra en el territorio.

Son nuevos parques que, como un nuevo aglomerante, rellenan los huecos infraestructurales, destruyendo puntualmente su aislamiento y dotándolos de un nuevo sentido. Aportan funciones ecosistémicas y las convierten en el motor del proyecto de transformación del nudo. Permiten extender la influencia ecológica del paisaje fluvial hacia la red de espacios verdes de la ciudad, hasta el punto de que los espacios públicos pueden convertirse en espacios bioclimáticos con capacidad de trascender sus propios límites infiltrándose entre los edificios y los espacios interiores de la ciudad.

Mejorar la conectividad ecológica es uno de los grandes retos de estos espacios, hoy segregados. Hay que superar las barreras existentes y recuperar la continuidad de las rasantes de los corredores ecológicos bloqueadas por los muros y taludes de autopistas. No obstante, estos corredores se pueden convertir en parques metropolitanos si se trabajan conjuntamente con los espacios de borde, de modo que se transformen en espacios de oportunidad para reconectar los diversos equipamientos, tejidos y parques existentes en el límite urbano, y también para potenciar el contacto con los espacios agrícolas y forestales y maximizar la biodiversidad de los ecosistemas.

Son nuevas centralidades verdes que invitan a disfrutar de los espacios públicos: con perspectiva de género, más seguros, inclusivos, jugables, polifuncionales y con yuxtaposición de actividades y usos.

Estos parques infraestructurales dirigen la escorrentía hacia espacios húmedos mediante sistemas de drenaje sostenible (SUD) y balsas de laminación naturalizadas; aumentan la sección fluvial conectando la ecología de los ríos con la infraestructura verde, y aportan una nueva red de caminos y avenidas de movilidad activa para reforzar la malla de ejes verdes y sus trazas históricas. Estos atributos aportan a los espacios de uso social un mayor valor ecológico (más biodiversidad y hábitats, mejor regulación hídrica y más biomasa) y ambiental (calidad del aire, aminoración del ruido y retención de carbono, minimización de riesgos y movilidad más sostenible).

Un nuevo paisaje de la cota cero que puede convertirse en un polo de atracción socioecológico y multifuncional blando. Nuevos biotopos para la matriz biofísica y nuevos nodos para un territorio más circular y sostenible.

Nuevas arquitecturas de la movilidad

Los enlaces tratados como sujeto arquitectónico, con materiales, diseños y formas tectónicas que constituyan nuevas estaciones intermodales integradas en el territorio y ajustadas a la escala humana.

La reorganización y reconversión de los nudos situados estratégicamente conlleva una extraordinaria complejidad. Se requiere un diseño esmerado para que los intercambios puedan producirse de manera eficiente. Para ello, es preciso reaprovechar y remodelar progresivamente la infraestructura existente a partir de una diagnosis global del nudo y de una visión a corto y a largo plazo,

así como de la integración de la gestión del tráfico. Con todo, no se trata únicamente de una cuestión de capacidad física y coordinación funcional. Estos espacios deben actuar como soporte de la intermodalidad, pero también como rótula que articule los espacios libres y catalice nueva actividad.

Paradas de autobuses de tráfico rápido (BRT) y/o tranvías que penetran el nudo mediante calles y avenidas urbanas. Aparte de intercambiar (*commuting*), estos espacios también pueden impulsar la movilidad compartida (*sharing*) multiplicando las posibilidades para el viajero. Además, se pueden reforzar creando actividad, aportando nuevos puestos de trabajo establecidos y más servicios asociados. Así, se puede hacer más rico y atractivo, no solamente su tráfico, sino también el establecimiento de ciertos movimientos con este destino.

Arcadas que evocan las preciosas infraestructuras romanas y fusionan todos los ingredientes de la ciudad y la arquitectura. Edificios de cristal que conjugan la dimensión horizontal topográfica y la vertical escultórica. Estructuras flotantes que, como los artilugios mecánicos de finales del siglo XIX, transportan peatones, bicicletas, energía y mercancías. Grandes estructuras que, con un relleno de este programa intermodal, suturan la herida provocada por el paso de una autopista, cubriéndola puntualmente y creando una nueva fachada de actividad hacia la ciudad.

Las cubiertas se programan con espacios públicos ajardinados y otros usos, como pistas de deportes. Aparecen galerías comerciales, espacios de trabajo privados y compartidos (*coworking*), restauración y usos asociados al viajero (talleres, dotaciones, recogida de compras *online* y un largo e interesante etcétera). La antigua barrera se convierte en una nueva fachada arquitectónica, permeable, accesible, programada e integrada en el entorno.

Bajo puentes llenos de vida

Nuevos espacios cubiertos que son dinámicos, atractivos y seguros y fusionan los servicios ambientales, sociales y de movilidad.

Una de las imágenes recurrentes en el imaginario negativo de las infraestructuras viarias es, sin duda alguna, la de los pasos inferiores. Espacios estrechos, oscuros, abandonados e inseguros que el proyecto de la infraestructura previó como un requisito técnico/sectorial, pero en los que nunca llegó a crear. *A priori*, es impensable que estos no-espacios puedan lograr algo más que un paso digno.

Pensar en crear pasos, o en ampliar o acondicionar los existentes, sería el resultado esperable. Sin embargo, el replanteamiento global de estos nudos puede revertir su rol y convertirlos en una pieza clave, y no solamente porque son los espacios de conexión transversal existentes, sino porque en el nuevo relato del ámbito pueden adquirir centralidad. Son pasos inferiores que se convierten en nuevos espacios ambientales y dotacionales, que utilizan el viaducto como un cobijo para promover un contacto ordenado y enriquecedor entre el ecosistema urbano y el natural. La reconexión y renaturalización de los espacios ambientales, acompañada de espacios públicos esmerados que se llenan de actividades diversas para hacerlos concurridos y plenamente funcionales. En este sentido, el concurso ha abierto un abanico de posibilidades bastante amplio. En todos los casos, estos espacios albergan vida.

Con frecuencia, una de las estrategias necesarias consiste en abrir y suavizar la topografía existente, de forma que permita generar recorridos con pendientes suaves para que peatones y bicicletas puedan salvar los desniveles sin esfuerzo, y crear bancales y terrazas que acojan los nuevos programas y servicios ecosistémicos.

Un eje equipado, unas veces parque y otras avenida, aglutinador de actividades y usos. Nuevos mercados que vinculen a la ciudadanía y el territorio en el que se implantan. Plateas escenográficas con muros brutalistas o reflectantes, con aberturas dramáticas bajo vigas y pesados pilares estructurales que pueden servir de soporte para actividades culturales, musicales, teatrales, de cine al aire libre, lejos de la sensibilidad vecinal. Espacios jugables, sobre terrazas, gradas, rampas y taludes donde se puede escalar o patinar. Espacios de estancia sobre una serie de terrazas pensadas para sentarse y disfrutar de vistas abiertas a los espacios naturales. Instalaciones temporales para entidades y agrupaciones locales. Cuando el paso ofrece un intercambio vertical para acceder a distintos modos de transporte, la totalidad de este programa adquiere más sentido.

Proyectos que ponen en valor la proporción del espacio y que superponen varias capas y conceptos para conseguir un entorno mucho más equilibrado e inclusivo.

Nuevos asentamientos como membranas

Ordenaciones que se singularizan sobre el límite y se impregnan de valores y servicios del espacio abierto circundante.

A menudo, el trabajo sobre el borde urbano nos lleva a constatar que una buena transición entre un ecosistema y otro puede ser un objetivo inicial, pero no el resultado final. La valoración del espacio en sí mismo, de su singularidad y potencialidad, implica el ensayo de nuevas formas de ordenación urbanísticas que aportan una nueva identidad como superposición de las virtudes de ambos ecosistemas. Tejidos permeables desde un punto de vista visual y ambiental que refuerzan este diálogo y se abren hacia el paisaje y sus trazas agrícolas, fluviales o infraestructurales.

Como soporte de estos nuevos asentamientos se plantean retículas y parrillas para ámbitos más bidireccionales, o bien ramas o clústeres más orgánicos y lineales. En la mayoría de los casos, las distintas configuraciones y proporciones se plantean como matriz base para permitir una dinámica más abierta con respecto a su desarrollo y reprogramación futura. Hay que prever cierta masa crítica y un equilibrio entre densidad y usos mixtos. También es preciso conseguir esta nueva condición de lugar con identidad propia y significado colectivo para que la gente se apropie de él. Estos nuevos asentamientos siempre se plantean sobre terrenos ya antropizados, evitando la ocupación de los espacios naturales y abiertos. Reciclaje o transformación urbanos que aprovechen y refuercen las nuevas accesibilidades propuestas.

Arquitecturas potentes que construyen este espacio de relación, de vínculo, a veces de forma asimétrica, evitando la seriación u homogeneidad urbana. Formas y programas mixtos de actividad y servicios, oficinas y centros de investigación industrial, pero, además, en algunos casos, cuando la ciudad está cerca, con una apuesta también por la vivienda asequible y accesible.

La transformación urbanística podrá ser progresiva, especialmente para ámbitos industriales a partir de pequeñas unidades de actuación (según el parcelario actual) para favorecer la mixticidad y un proceso dinámico. Cuando se integren nuevos usos residenciales, habrá que prever sectores de planeamiento con una remodelación o transformación parcial del lugar.

Son asentamientos membranosos que conducen estos nuevos intercambiadores a un estadio distinto: nuevos barrios de actividad y nuevas formas de programa para la intensificación urbana sensible e integrada en los espacios abiertos. Lugares que permitan alcanzar el nuevo ideal contemporáneo: vivir en contacto directo –y cualitativo– con la naturaleza y, a la vez, disfrutar de los servicios

y accesibilidad de la gran ciudad. Membranas urbanas de tanta calidad y contundencia que estructuran también, en sí mismas, el territorio en el que se implantan.

INFRAESTRUCTURAS VIARIAS PARA UNA METRÓPOLIS MÁS SALUDABLE: NUEVOS RETOS

En el actual contexto pospandemia, la sociedad ha comprobado que necesitamos ciudades más sostenibles, pero también más saludables. Por otro lado, la COVID-19 ha generado un importante impacto en las medidas que tuvieron que adoptarse para combatirla. Un confinamiento exigente que nos obligó a cambiar temporalmente nuestra forma de vivir. Tensó nuestros entornos más íntimos y cotidianos y evidenció una serie de carencias que la vorágine, normal en nuestro tiempo, enmascaraba. Necesidades de reencuentro social, de contacto con la naturaleza, de disfrutar de espacios cercanos más cualitativos y verdes, de cuidar el estado físico y emocional, o de practicar deporte... son algunos de los ejemplos más habituales. Eran necesidades reactivas frente a un momento convulso, pero que la sociedad interiorizó como vector para el cambio.

Ahora es preciso que las ciudades evolucionen también para prestar atención al bienestar cotidiano de las personas. Esta aproximación, que se basa en un principio universal, puede partir de unas estrategias relativamente sistemáticas, pero que en ningún caso deben ser simplificadoras. Se precisa una actitud inclusiva para que estas estrategias lleguen a todo el mundo, teniendo en cuenta no solamente la condición socioeconómica, de género o de origen de las personas, sino también las múltiples situaciones vitales que desbordan el perfil clásico del trabajador medio: estudiar, estar jubilado, estar en paro, estar enfermo, estar solo, hacer turismo, cuidar de otras personas, y un largo etcétera.

En el marco de oportunidad metropolitana, el concepto de *vías combinadas*, a caballo entre vías segregadas y avenidas metropolitanas, puede ser un gran aliado para llevar a cabo este cambio de paradigma. En este segundo bloque de conclusiones se plantean cuatro grandes retos que giran en torno a la transformación de las infraestructuras y al desarrollo de las avenidas metropolitanas. Son retos que pueden aglutinar muchas de las interesantes estrategias que se han formulado en las distintas propuestas del concurso, sobre todo en la fase 1, pero que también las relacionan con otras que están aflorando. En todos los casos inciden en la mejora de la salud de las ciudades y de sus habitantes.

En este bloque, lo relevante no es la consecución de unos resultados propositivos concretos, sino la metodología y la estrategia empleadas, a menudo con una mirada más amplia y a una escala más territorial. Es preciso señalar criterios de actuación capaces de nutrir una paleta más extensa y actualizada y que puedan replicarse en muchos otros lugares y situaciones.

Interescalaridad. La metrópolis de proximidad

En el imaginario barcelonés, el paseo de Gràcia consiguió articular el cambio de escala de la ciudad amurallada a todo el llano de Barcelona. Ahora, la metrópolis se plantea dar este salto de nuevo: construir una nueva red de grandes calles de pequeña distancia.

Combinar la continuidad territorial de trazas largas, actualmente fragmentarias, prestando atención a las necesidades y oportunidades de la escala de barrio y a su contacto en el espacio público. Hacer converger estas dos escalas resulta imprescindible para que sean ejes verdaderamente metropolitanos. Apropiarse de la escala territorial implica nuevos retos para la movilidad, la

integración ambiental y los replanteamientos urbanísticos, pero también identitarios. Sustituir la típica y aséptica nomenclatura alfanumérica de las carreteras por nombres nuevos, nuevos referentes colectivos, que relacionen e identifiquen todo el territorio que atraviesan. Estas y otras estrategias deben ser complementarias con la escala local. Hay que pensar esta nueva infraestructura integrada de forma que preste un servicio directo, claro y cómodo a la ciudadanía, pero que también pueda albergar espacios cualificados y confortables. Hay que trabajar conjuntamente un haz de vías con diferentes funciones y flujos para que se retroalimenten y racionalicen.

Ofrecer nuevos canales de movilidad activa cercanos y atractivos para que impulsen una movilidad sostenible. Largos carriles bici en vías integradas y permeables, pero también carriles bici más rápidos y eficientes que aprovechen la segregación física de algunas infraestructuras. Estos canales promueven el ejercicio y la salud, tanto con respecto a la movilidad cotidiana (ir a la escuela, al trabajo, de paseo, a comprar, etc.) como a la hora de practicar deporte o de socializar. Es una estrategia que reduce el tráfico de coches, pero que también combate otro de los grandes problemas de salud de nuestra sociedad: el sedentarismo.

El modelo de ciudad de los quince minutos rompe con el paradigma de movilidad origen/destino y promueve relaciones más internas y cruzadas de las necesidades cotidianas. Pretende conseguir un amplio abanico de servicios y dotaciones que cubran las necesidades básicas de la población urbana. Sin embargo, es posible que la radicalidad de este modelo tienda hacia una introspección social y urbana. En este sentido, estas avenidas son canales que permiten llevar a cabo una gestión de los recursos más eficiente y reforzar la interrelación de estos tejidos más inclusivos y autosuficientes.

Las avenidas metropolitanas pueden convertirse en un destino en sí mismas. Espacios públicos accesibles a pie por una inmensa mayoría de la población metropolitana y transversales entre sí en muchos casos. Ejes cívicos de gran recorrido y espacios de encuentro social, comerciales, dotacionales que fortalecen las relaciones sociales y las identidades locales. Parques, bordes y puertas en los espacios abiertos cercanos que la avenida abarca en su trazado para ofrecer una naturaleza también de proximidad. En este reto, la economía circular promueve, además, la proximidad en cuanto a producción de alimentos, industrial o cultural de km 0, pero también facilita la distribución y venta de esta producción (mercados, ferias o cooperativas), así como la gestión posterior de los residuos.

Estructura urbana. Reaprovechar las infraestructuras existentes

En el actual contexto económico y climático, la solución ya no puede ser esperar ingentes inversiones de dinero público para afrontar obras faraónicas que cubran, desvíen u oculten las infraestructuras de movilidad. Debemos dar la vuelta a este problema para convertirlo en una oportunidad reinventando el rol de las autopistas y las carreteras: la estructuración metropolitana. El proceso de transformación de las infraestructuras viarias puede categorizarse en tres roles fundamentales, que diversas propuestas del concurso han abordado especialmente en la primera fase, de carácter más territorial.

Desde los servicios que ofrecen, hay que tener presente que es posible aprovechar las ventajosas continuidades lineales de las infraestructuras viarias existentes. Convertir el flujo monofuncional en un abanico de servicios distintos (de movilidad, pero también de mitigación, de generación de energía, etc.). En este proceso progresivo, es posible que las vías terminen transformando tanto sus funciones que al final su carácter también se integre por completo en la ciudad y el territorio.

Para estructurar los tejidos urbanos, debemos leer el territorio transversalmente: reconectar las calles adyacentes, pero también enlazar los usos y reconstituir o reinterpretar la morfología propia de los barrios; generar nuevas fachadas urbanas que miren hacia la vía y se apropien de ella.

Posiblemente, la estructuración cívica sea el reto más ambicioso. Pese a que se han llevado a cabo innumerables actuaciones de mejora del espacio público de los centros urbanos, a menudo, cuando nos alejamos de estos núcleos, perdemos la sensación de confort. Por lo tanto, debemos adaptar y urbanizar estas vías de un modo particularizado, con nuevos modelos de espacio público basados en diseños que prioricen la escala humana y refuercen su rol social.

Con objeto de promover un modelo urbano cohesionado y sostenible, muchas propuestas del concurso han planteado una imagen urbana y unos usos equilibrados y respetuosos con el entorno. Una lectura sensible del territorio que revela y pone en valor sus lógicas subyacentes. En esta línea, las propuestas de intensificación urbana priorizan los espacios más aptos y accesibles que refuerzan o complementan los valores del lugar; una red combinada de vías metropolitanas a base de intersecciones, articulada como una secuencia de intensidades y centralidades asociadas a la transformación urbana y ambiental de las vías rápidas.

Intermodalidad. Una movilidad inclusiva

Incidir en las infraestructuras de movilidad, sean autopistas o carreteras, siempre presenta un mayor obstáculo que el físico: el flujo preexistente de vehículos. Existe una fuerte resistencia social y sectorial a reducir la capacidad de una vía para evitar la congestión y la pérdida de eficiencia. Se trata, a todas luces, de una cuestión compleja y difícil de abordar y que sin duda deberá llevarse a cabo de forma gradual.

Sin embargo, debemos recordar que la demanda de movilidad no es fija, sino elástica. Esta condición está relacionada con el coste que representa para el usuario, con aspectos fijos y variables, económicos y temporales. Un menor coste (por el aumento de la capacidad, la reducción de los peajes, la facilidad de aparcamiento, etc.) provoca la inducción del tráfico o el incremento de la demanda. Un mayor coste (por la reducción de la capacidad, el aumento del tiempo de trayecto, el incremento de los costes asociados, etc.) significa que habrá menos gente que se moverá. Este fenómeno se conoce como *evaporación del tráfico*. La gente simplemente cambia de ruta, cambia de modo, cambia de horario, cambia de destino o anula el viaje. Si aspiramos a cumplir los objetivos de la Agenda 2030 y los acuerdos de París, no nos queda más remedio que reducir el tráfico privado.

Esta transición obliga también a promover una movilidad más equitativa e inclusiva. Una movilidad sostenible que debe adaptarse al resto de las necesidades –históricamente desatendidas por la planificación– de los distintos grupos o situaciones sociales, pero también a las dinámicas propias de las diferentes franjas de edad. Diferentes velocidades y diferentes funciones que han quedado desatendidas y que ahora debemos tener muy presentes.

Uno de los retos clave para reducir este tráfico es la apuesta por un modelo intermodal que impulse trayectos combinados en distintos modos de transporte. Para que este modelo consiga un trasvase importante del tráfico privado, es necesario establecer una red con la máxima coordinación para garantizar una buena interoperabilidad, así como unos nodos estratégicos y eficientes que promuevan este *commuting* (intercambio) y ofrezcan una mayor versatilidad y resiliencia al sistema.

Esta movilidad combinada fue uno de los temas recurrentes en las propuestas del concurso. Propuestas de intercambiadores entre nuevos BRT, autobuses lanzadera, aparcamientos de enlace para coches (*park & ride*) y bicicletas (*bike & ride*), taxis, coches compartidos (*car sharing*), vehículos de movilidad personal o *e-mobility* (VMP), los puntos de intercambio logístico y las estaciones existentes.

Estos intercambiadores integran también otros movimientos que no son laborales: para dirigirse a los espacios abiertos, para practicar deporte, para ir de compras, para ir a la escuela o a la universidad, para utilizar otros servicios de la ciudad, etc.

Servicios ecosistémicos. Entretejiendo la infraestructura verde

Históricamente, la matriz biofísica, los valores ambientales y los valores ecosistémicos se han trabajado desde una lógica externa a la ciudad, desde el suelo no urbanizable; una relación binaria entre urbanismo y medio ambiente que afortunadamente se ha desvanecido. En este sentido, el relato de las avenidas metropolitanas y la salud es un binomio que incide claramente en los servicios ecosistémicos de la infraestructura verde. Esta infraestructura verde se debe interrelacionar, cruzar, trenzar con las avenidas para mejorar la simbiosis entre ambos sistemas.

La mayoría de las propuestas del concurso hacen hincapié en este reto, tanto en la primera fase como en la segunda. Se proponen nuevos espacios públicos con suelos permeables y se sugiere reducir las áreas pavimentadas y minimizar la huella de carbono durante su construcción y mantenimiento. Esta mejora permite la recarga de los acuíferos y la gestión del riesgo de inundabilidad, mientras que la prevención de la erosión se refuerza con otras áreas de infiltración, retención y acumulación de agua de lluvia en los espacios libres cercanos, como balsas o zonas húmedas integradas en los proyectos. También se proponen grandes bosques urbanos como solución basada en la naturaleza para favorecer la evapotranspiración, las áreas de sombra y el control de la temperatura del ambiente, minimizar el efecto isla de calor del espacio público y aumentar la biodiversidad.

En cuanto a la edificación, se incorporan conceptos como *green building* para favorecer el control térmico interior, y filtrado vegetal de las aguas grises, para poder reutilizarlas. Se plantean otras estrategias, como conjugar las cubiertas verdes y paneles solares u otros elementos de autogeneración de energías renovables y para el abastecimiento de electricidad y agua caliente sanitaria. También se ponen en valor la comunidad local ecosistémica y el paisaje cultural.

Se aportan otras estrategias complementarias, como la minería urbana, que contempla la creación de un centro de reciclaje para aprovechar la oportunidad de transformar estos residuos en recursos de valor y para reunir iniciativas de reutilización de las infraestructuras urbanas obsoletas.

LA GESTIÓN PARA EL CAMBIO: NUEVAS HERRAMIENTAS

Vivimos en una cadena de sucesos volátiles y puntuales que a menudo tienen efectos globales, pero que también inciden en nuestra cotidianidad. La crisis de la burbuja inmobiliaria y los créditos bancarios, la crisis climática y sus embates, la crisis sanitaria, y los efectos de la crisis de los recursos que ahora empezamos a sentir quizás son solo la punta del iceberg. El mundo cambia a un ritmo frenético y nos reclama una adaptación constante.

La planificación tradicional, en cambio, ha actuado sobre el territorio de forma demiúrgica: a menudo se han obtenido resultados ambiciosos, pero a la vez poco flexibles. Se han empleado

herramientas demasiado rígidas, incapaces de adaptarse con la agilidad necesaria a un marco jurídico garantista fruto de un prejuicio cultural sobre la acción urbanística, arraigado en la sociedad a partir de procesos especulativos.

Para poder hacer frente a los retos que conllevan las infraestructuras viarias y poder construir los nuevos imaginarios que se han expuesto, no bastará con el formato, las herramientas y el marco actuales. Debemos dejar de pensar en el gran proyecto unitario y cerrado. Es preciso que abordemos las propuestas como un proceso abierto, de modo que su propio desarrollo brinde nuevos aprendizajes y reorienta las acciones posteriores sin perder de vista un modelo o visión a largo plazo. Necesitamos herramientas relacionadas con el reciclaje urbano, la participación ciudadana, la reorganización de los agentes del territorio y la coordinación de las distintas administraciones competentes; múltiples actuaciones más acotadas e imbricadas, bajo un paraguas sólido pero flexible a la vez, llevadas a cabo con distintos instrumentos y herramientas.

De acuerdo con la demanda del concurso de garantizar la viabilidad y factibilidad de las ideas, las propuestas muestran el esfuerzo realizado a partir de la aplicación de diversas herramientas, algunas más convencionales, como el análisis del coste-beneficio o el establecimiento de programas de ejecución por fases.

En algunos casos, se abre la posibilidad de efectuar evaluaciones intermedias sobre las acciones llevadas a cabo para luego ajustar las siguientes. También se abre la posibilidad de que estas actuaciones a medio y a largo plazo puedan adaptarse a requisitos nuevos o a posibilidades futuras. En este sentido, también se han planteado acciones piloto y otras que trabajan con el concepto de *ciudad-laboratorio*.

La actuación en los nudos, para transformarlos o desmantelarlos, es sumamente compleja. Al respecto, muchas de las propuestas han tratado de integrar los procesos de obra en el funcionamiento normal del nudo para minimizar su afectación. Algunas propuestas plantean un reciclaje explícito de los residuos, materiales y suelos en el propio proyecto de remodelación para minimizar su impacto ambiental y al mismo tiempo reducir los costes económicos; es lo que se conoce como *minería urbana*.

Por otro lado, en lo que se refiere a las actuaciones de implantación o transformación urbana, muchas propuestas han concretado programas cuantitativos, han estimado movilidades generadas y han considerado la estructura parcelaria existente, entre otras cuestiones propias de la técnica de planificación; algunas de dichas propuestas también han delimitado sectores urbanísticos. Para un concurso de ideas de este tipo, el hecho de haber llegado a estos grados de concreción instrumental ilustra la voluntad de demostrar su factibilidad.

Algunas propuestas han explorado nuevas vías y tantean nuevos conceptos, como el urbanismo progresivo transmutable o el desarrollo rizomático. El rizoma es un mapa en construcción, una idea sugerente que recoge la formalización de un sistema abierto y flexible capaz de admitir todo tipo de variaciones y adaptaciones a lo largo del tiempo. Otra propuesta describe un proyecto holístico con procesos mucho más participados, como la creación cooperativa o *civic design*: un modelo similar al anglosajón que se aleja de la formalización urbana y se centra en un proceso de debate y pacto para articular un programa urbano multidisciplinar; un proceso en el que habitantes y especialistas forman parte de la toma de decisiones urbanas, sociales o de movilidad.

En la toma de decisiones, la participación transparente y clara de los distintos agentes involucrados puede contribuir al desarrollo natural de

los objetivos propuestos y, en la mayoría de los casos, puede mejorar las premisas planteadas al inicio. Para el desarrollo de las propuestas participadas, se precisan herramientas capaces de permitir procesos que sean sinceros y adaptados, pero ágiles y operativos a un tiempo.

Aparte de la consecución exitosa y adaptada a esta realidad en cambio permanente, existen otras herramientas importantes a la hora de gestionar estos procesos de cambio. La concienciación colectiva de esta aspiración metropolitana ya es todo un reto en sí misma. Precisamente, uno de los propósitos de este concurso es llevar a cabo distintas acciones comunicativas para divulgarlo y promover un debate técnico y ciudadano útil.

Este debate también debe elevarse a la esfera de la gobernanza, dado que los retos que plantean las propuestas del concurso van más allá de cuestiones intramunicipales y unisectoriales.

En definitiva, debemos ser ambiciosos y autocríticos para seguir buscando nuevas formas de coordinar y actuar en estos proyectos de alta complejidad. Se precisan nuevas herramientas para crear nuevas formas metropolitanas; nuevos modelos para vehicular un cambio de paradigma.

EPÍLOGO

En el primer cuarto del siglo XXI, las metrópolis deben afrontar grandes retos a escala global, derivados de la emergencia climática, la transición energética, la disrupción tecnológica y las nuevas demandas sociales y económicas que surgen de la transformación de la sociedad. Pese a tratarse de unos retos globales, la implicación local es clave para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible que se derivan de ellos y en los que, sin duda, la movilidad ejerce un papel fundamental.

Además, nos hallamos frente a un proceso de superación de una crisis sanitaria sin precedentes, con graves consecuencias sociales y económicas. El derecho a la salud, a la vida, ha sido una auténtica emergencia global de la que debemos extraer muchos aprendizajes.

La verdadera ciudad metropolitana funcional, la que supera la lógica de las delimitaciones administrativas, es la que puede dar respuesta a muchos de los retos y problemas que se plantean, y la movilidad, que ha sido un elemento crucial en su proceso de formación, tiene ahora la oportunidad de transformarse y contribuir a ello.

A mediados del siglo XIX y principios del XX, las grandes expansiones urbanas –que se concretan en la construcción de los ensanches y el surgimiento de avenidas y bulevares que conectan partes de la ciudad ya construida– crecieron paralelamente al despliegue del ferrocarril como estructurador territorial y del metro y el tranvía como modos de transporte público urbano e interurbano. A partir de mediados del siglo XX, el automóvil y las grandes infraestructuras viarias son los que lideran el desarrollo urbano y lo extienden por todo el territorio, permitiendo así la segregación física y funcional de las actividades económicas.

Este modelo de crecimiento ha conferido mucha independencia y flexibilidad a la organización de la sociedad, aportando también una gran conectividad a todo el territorio; a la vez, sin embargo, ha provocado importantes externalidades: dispersión de la ciudad, fragmentación territorial, discontinuidad de las redes viarias locales, segregación de los tejidos urbanos, alta ocupación del espacio o impactos ambientales globales y locales son algunos ejemplos de ello. Al fin y al cabo, y a pesar de sus ventajas, el uso particular e indiscriminado del automóvil, con unos costes que el usuario no

asume personalmente, sino que son absorbidos por la sociedad, no favorece el desarrollo sostenible de las ciudades ni la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Ya hace tiempo que este modelo muestra claros síntomas de agotamiento, sobre todo en entornos metropolitanos como el de Barcelona; de ahí la importancia de plantear nuevos paradigmas que sitúen a las personas en el centro de la reflexión y de actuar sobre las causas para minimizar sus efectos. Probablemente no existan soluciones únicas, sino diversas y complementarias (a distintas intensidades y escalas); sin embargo, es evidente que este proceso de cambio debe diseñarse y desarrollarse gradualmente, pero con resolución.

La Barcelona metropolitana del futuro debe garantizar su intensidad, vitalidad y diversidad, y, además, debe ser inclusiva, accesible, saludable y segura. Debe ser una ciudad pensada por y para las personas, que se valga de la planificación para asegurar su desarrollo; una planificación que apueste por la mezcla y complementariedad de usos y actividades, por los tejidos urbanos complejos en los que las relaciones, interdependencias y sinergias puedan desarrollarse plenamente; una planificación con un modelo de movilidad que asegure el derecho a acceder a todas partes (no a la movilidad *per se*) y que maximice los flujos de personas y mercancías (no el de vehículos), para mejorar la eficiencia del sistema reaprovechando las infraestructuras existentes, garantizando su integración territorial y urbana, y fomentando la intermodalidad.

¿Qué podemos hacer en un territorio tan complejo y consolidado, como es el área metropolitana de Barcelona, para revertir estas disfunciones y contribuir a rediseñar, reconstruir y transformar la ciudad metropolitana, realizando sus características de ciudad mediterránea?

Actuar sobre la demanda...

Apostar por un crecimiento nodal, en coherencia con la planificación territorial, a partir de un sistema policéntrico formado por una estructura de centros a dos escalas. Por un lado, una estructura de carácter metropolitano, con vocación de extender sus límites hacia la región, basada en un potente sistema de centros dispuestos en red e interconectados a través del transporte público de alta capacidad, con el objetivo de redistribuir las oportunidades en el territorio y descongestionar la ciudad central –superando así la dicotomía centro-periferia– sin desaprovechar el valor inherente de la capitalidad de Barcelona; esta estructura reforzaría las centralidades metropolitanas existentes y crearía otras nuevas en espacios estratégicos que tuvieran la capacidad de cohesionar y transformar el territorio, dotándolas de intensidad física y funcional, de usos híbridos y combinados y de una alta conectividad.

Y, por otro, una estructura de centros de carácter local superpuesta a la anterior, constituida por los núcleos de proximidad conectados a través de la red de movilidad activa (a pie y en bicicleta) y de transporte público. Estos centros locales, con una fuerte carga identitaria, articularían la denominada ciudad de los 15 minutos: una ciudad compacta, densa y compleja, que permite acceder a todo lo que las personas necesitan para la vida cotidiana efectuando desplazamientos de corta distancia, en los que la movilidad activa y el transporte público son los más competitivos.

Incidir sobre la oferta...

Recuperar una estructura de vías que vertebré la ciudad metropolitana desde la escala de las personas, que a la vez garantice su continuidad y conectividad (no solamente para los automóviles), fomente la cohesión territorial y las interacciones sociales y preserve su carácter identitario. Esta estructura está configurada por grandes avenidas y calles, en muchos casos fruto

de la evolución de carreteras históricas, que conectan los diferentes núcleos de población y deben convertirse en los principales canales de apoyo del transporte público y la movilidad activa y ser, también, los catalizadores de procesos de intensificación y transformación de su entorno, con miras a generar urbanidad y contribuir a revertir las carencias y déficits de los tejidos urbanos de los alrededores, mejorando así su habitabilidad.

Aprovechar y replantear los recursos infraestructurales existentes para mejorar su funcionalidad. Solamente si se planifican todas las redes de transporte de forma conjunta y con la lógica de los desplazamientos intermodales –en los que para cada tramo de viaje se opta por el modo más eficiente– podrá fomentarse una movilidad más eficaz y sostenible.

El sistema ferroviario sigue siendo el medio de transporte más eficiente, capaz de transportar a más gente con un menor consumo de energía, y el que tiene más potencial para absorber la demanda futura, sobre todo a escala regional. Por consiguiente, hay que priorizar las inversiones en esta red apostando por potenciar estos nodos del territorio y su conexión en malla y mejorando sus prestaciones: una cobertura más amplia, mayor flexibilidad y mayor fiabilidad.

Con respecto a la red viaria –que ineludiblemente siempre asociamos con el vehículo privado– debería convertirse en el apoyo más fiel del transporte público colectivo. Habría que apostar por la red de autobuses como sistema de transporte público de altas prestaciones, potenciándola con el establecimiento de las condiciones que necesita: carriles exclusivos, priorización semafórica, disminución del tráfico, etc. En este sentido, serían infraestructuras susceptibles de convertirse en sistemas casi cerrados, con desplazamientos en su interior, pero de tal modo que los usuarios efectuarían transbordos a partir de nodos vinculados a las estaciones de ferrocarril, a las intersecciones con las avenidas metropolitanas, etc., para acceder a otros modos de transporte que les proporcionarían un acceso directo a la ciudad central.

Por último, también se puede incidir en la oferta recuperando espacio público para la ciudad y sus habitantes, fomentando las actividades, las interacciones sociales y la movilidad activa en las calles y plazas, y acercando los valores y servicios ambientales a la ciudadanía; en definitiva, mejorando los tejidos urbanos y los barrios.

Reconfigurar los nudos viarios...

En estas transformaciones de la ciudad metropolitana adquiere especial relevancia la figura del nudo viario, del enlace entre vías de la misma categoría o de categorías distintas. Se trata de un elemento estratégico que la reformulación del modelo urbano desea reconfigurar, replanteando su rol y sus funciones. Los nudos son *no lugares* que deben dotarse de proyecto y contenido para dar respuesta a los nuevos requerimientos, en sintonía con el cambio de paradigma que se promueve: nodos estratégicos de nueva centralidad, espacios de encuentro/transición entre la estructura y la infraestructura, ámbitos de regulación de los flujos de tráfico de entrada a la ciudad central, áreas seguras y cómodas de transbordo modal, puertas hacia los grandes espacios abiertos, generadores potenciales de energías renovables, etc. Los nudos son lo bastante importantes y significativos para abordarlos desde las múltiples miradas que inciden en estas realidades complejas, para que brinden soluciones simples y adecuadas a las lógicas sistémicas y a las características específicas y singularidades de cada uno, para convertirlos en *lugares*, en nuevos paisajes metropolitanos. De espacios barrera, residuales y centrifugadores a ámbitos de estancia, confluencia y dinamización del metabolismo urbano.

Muchas ciudades han crecido a partir de un cruce de caminos, de un punto de encuentro que permitía ubicar en él un enclave

agrícola, defensivo o comercial que terminaba dominando el entorno. Actualmente, el territorio es una matriz de nodos repartidos estratégicamente que debe ser uno de los puntos de partida de la construcción de una conciencia metropolitana. Para conseguirlo, deben transformarse hacia un nuevo ecosistema basado en el encuentro y el intercambio, de modo que se entrelacen la mirada sistémica (imprescindible para la buena organización territorial) y la atención, el cuidado y la calidad de las actuaciones desde la escala humana. En definitiva, deben evolucionar hacia una ciudad metropolitana más saludable, hecha de calles al servicio de todas las escalas, y en la que los nudos viarios obsoletos se transformen en verdaderos nodos de esta estructura de calles, en nuevos enclaves de urbanidad metropolitana, en nuevos referentes para imaginar la metrópolis del futuro. Es un nuevo paradigma urbano que requiere nuevas herramientas que superen las visiones localistas (a menudo indiferentes con respecto a cuestiones supramunicipales) y sectoriales (con escalas muy alejadas de las dinámicas locales y periurbanas).

Para conseguir avanzar en la transformación del paradigma de ciudad en el área metropolitana de Barcelona, el AMB es una pieza clave, como Administración con competencias de urbanismo y movilidad en este territorio que opera principalmente en la escala intermedia. Actuar en un territorio sumamente complejo y denso, con tantas superposiciones y fricciones en su funcionamiento, exige necesariamente un liderazgo que parta del conocimiento, de la ambición y de una actitud abierta y proactiva con el territorio; un liderazgo capaz de implicar no solamente a las administraciones públicas (locales y regionales), sino también a todos los agentes del territorio, promoviendo espacios de participación y consenso y conjugando las necesidades locales con las funcionalidades sistémicas generales.

Al respecto, el AMB dispone de herramientas de planificación para llevar a cabo esta transformación. El Plan Director Urbanístico (PDU) Metropolitano es el instrumento con capacidad para fijar la hoja de ruta del proceso de transformación urbanística del área metropolitana de Barcelona y facilitar el despliegue de la planificación sectorial, entre otros, el Plan Metropolitano de Movilidad Urbana (PMMU).

En este período de reflexión en torno al concurso de ideas Nudos y Cruces, las diferentes aproximaciones de los equipos participantes han arrojado luz sobre muchos de estos aspectos, con soluciones variadas e imaginativas, pero también han abierto otros interrogantes que ponen de manifiesto la necesidad de seguir profundizando en este marco de conocimiento.

Este es un paso más en el camino, un grano de arena que contribuye al proceso de cambio..., pero aún se precisará mucho trabajo y muchos esfuerzos y dedicación técnica, y también voluntad, compromiso y valentía política para alcanzar, lo antes posible, los objetivos de un modelo de movilidad que las circunstancias, la responsabilidad y el sentido común nos imponen.

Xavier Mariño

Director del Área de Desarrollo de Políticas Urbanísticas del AMB

ENGLISH

FOREWORD

There is no metropolitan periphery that has not been dismembered to a lesser or greater extent by infrastructures that separate us. Conceived of all too often by the centre and for the centre, they solve mobility needs, but they have costs in terms of territorial fragmentation, pollution and social segregation that must be reversed.

Facing the challenge of uniting the city – from a territorial, but also and above all a social perspective – requires a comprehensive rethinking of infrastructures in terms of sustainable mobility, territorial integration, urban regeneration and respect for the environment.

Sustainable mobility requires a reorganisation of flows to distribute space more equitably, and the reinforcement of more sustainable modes of transport in order to maximise flows of people and mobility efficiency. It means that part of the space occupied by the private vehicle must be returned to public transport and to active mobility.

A cohesive territory involves integrating infrastructures: reversing fragmentations, discontinuities and poor-quality urban spaces, based on redesigning the surrounding area and restoring transversal connections, without losing sight of the heritage that these infrastructures represent in the collective imagination.

If a metropolis is to have social cohesion, it is necessary to plan short-distance urban fabrics so that people, services, facilities, open spaces, jobs and public transport gateways are located close to each other. Areas of high accessibility must be intensified and the change in the nature of the infrastructures must be used to promote new developments and areas of urban regeneration.

When rethinking infrastructure, it is also necessary to address the improvement of the environment and air quality; in other words, a renaturing of the infrastructures is needed to improve the environment, accepting metabolic functions, a permeability and a continuity of the biological connectors.

On a global level, cities and metropolises are rethinking how their inhabitants live and move around. This debate has accelerated in the wake of the COVID-19 pandemic. At the AMB, as a metropolitan administration with responsibilities for urban planning and mobility, we have aimed to lead the challenge involved in rethinking the mobility infrastructures of European metropolises within the framework of the technical and participatory process of drafting the Metropolitan Urban Master Plan.

We have done so with eight other European metropolises that are part of the RiConnect network, based on a transformative political will, but fulfilling the objectives and challenges in concrete, real cases and with solutions that we want to be applicable and achievable.

We organised the contest “Junctions and crossroads, the future of road infrastructures” to create the knowledge required to address the implementation of these infrastructures. You will find the conclusions published here. I hope you enjoy this competition, that you tell others about it, and that you call upon us to implement it.

Jordi Sánchez Escrigas

Vice-president of the AMB Area for the Development of Urban Planning Policies

PRESENTATION

In 2020, the Barcelona Metropolitan Area (AMB) organised a competition for ideas for the urban integration of infrastructures entitled “Junctions and crossroads, the future of road infrastructure” as part of the participatory process of the Metropolitan Urban Master Plan (PDU), and in this case, the participation was highly technical. This new issue of the collection “Quaderns PDU metropolità” is the result of the contributions made in this competition. These contributions nourish the process involved in drafting the PDU, and which are a response to the paradigm shift proposed by the Plan itself.

The publication is divided into three parts. After an introduction by Joan M. Bigas, which considers sustainability as a key factor in the metropolitan mobility of the future and describes some of the actions being undertaken by the AMB, the first series of texts contextualises the necessary paradigm shift with the opinion of experts who discuss the main problems in the metropolis (environmental, sanitary conditions, mobility and urban life) and highlight the possible solutions to them in a conceptual way.

Maria Rubert places the issue in a historical and urban planning context; Miquel Martí and Francesc Soriguera explain the origin and the reason for today’s mobility from a perspective that combines urban life and mobility; Carolyn Daher and Oriol Marquet consider mobility as a factor in public health; Gemma Conde analyses infrastructures from an environmental perspective, and Lorena Maristany and Silvia Mas emphasise the importance of the territorial scale to resolve the issue of the urban integration of infrastructures. To conclude this part of the reflection, Paul Lecroart provides an international perspective on the issue with examples from other metropolises, and highlights the challenges they all face.

The second part of the publication focuses on the contributions made by the participants in the competition. After some initial reflections on the metropolitan Administration’s reasons for organising the competition and on the approach to it, a selection of the results grouped in the six areas set out in the competition rules is presented.

For reasons of space, the publication only includes the panels by three contestants in each area – a total of eighteen entries, which were the most highly rated by the members of the juries. However, all the ideas submitted were very valuable because of their quality, and above all because they show that it is possible to reverse the current dynamics in order to build a different city. The diversity of the contestants’ contributions is reflected in the selection published, which combines the results of the second round of the competition, focused on the urban planning resolution of an infrastructure junction, with panels presented in the first round, which are more abstract and oriented towards reflecting on the new roles that infrastructures can play in the metropolitan territory. This diversity is due not only to the different scales of work, but also to the structure of the competition itself, which requires the joint participation of specialists from three different professions (architecture, engineering and environmental sciences), and which has necessarily entailed a multidisciplinary approach that has increased the views of the future of the infrastructures. In addition, the inclusion of two a priori simpler areas meant that teams of relative novices, with different (and perhaps more groundbreaking!) ideas, could participate.

This section also includes the reflections of the members of the juries who participated as representatives of municipal governments and professional associations. Each area of the competition includes an evaluation of the proposals that was written by the municipal councils, the institutions with the closer knowledge of the territory analysed, and its physical, social and legal conditions.

The joint considerations of the three professional associations that participated in the juries – the Civil Engineers’ Association of Catalonia, the Architects’ Association of Catalonia and the Environmentalists’ Association of Catalonia – provides the integrated and multidisciplinary perspective that was sought throughout the competition process.

By way of a conclusion and as thanks to all the participants for their efforts, the final part outlines the main lessons that can be learned from the proposals presented; these lessons learned should not only nourish the process involved in drafting the PDU, but should also foster and keep alive the necessary debate on how the infrastructures of the future should be.

Finally, the director of the Area for the Development of Urban Planning Policies, Xavier Mariño, concludes the issue by reflecting on the transformation of the metropolitan city from the perspective of mobility, and the role that the AMB and the implementation of the Metropolitan Urban Master Plan can play.

I CONTEXT

01 SUSTAINABILITY - A KEY FACTOR IN THE FUTURE METROPOLITAN MOBILITY STRATEGY

Joan M. Bigas Serrallonga

The efforts that are being made on an international scale to agree on changes in economic and social development policies and to reverse the consequences for climate change, the habitability of cities and the living conditions and vulnerability of the population are well known. These negative externalities are generated, often unintentionally, by the productive and economic models that have prevailed throughout the world for decades. Cities and metropolises have played a prominent role in these models: as nerve centres of this development, as the environments that have concentrated most of the world’s population and international GDP, and also as the territories that have generated the most negative impacts. The mobility model that has accompanied this development has played a large part in this process.

The response adopted has been to integrate sustainability across the board in all policies and actions, from both a public and private perspective. The sustainable development agenda established by the United Nations in 2015, involving 17 Sustainable Development Goals (SDGs), defines a clear goal for 2030, to be achieved by governments and companies, as well as citizens in general. SDG 11 in particular emphasises the importance of making cities inclusive, safe, resilient and sustainable, and of addressing aspects such as mobility and infrastructure and how they affect air quality and disproportionate growth.

The European Union has also adopted various instruments, directives and agreements to address the consequences of climate change, local pollution and air quality in cities, given that they directly affect health, vulnerability and habitability in urban areas and the inclusion of citizens. These include the European Green Deal, which aims to achieve a climate-neutral Europe in 2050, with a minimum reduction of 55% in greenhouse gas (GHG) emissions in 2030, and the 2008 Ambient Air Quality Directive, which establishes regulations for the main pollutants, and especially those at a local level that are generated mainly by transport and mobility. This directive is in the

process of being revised as a result of the new guidelines recently published by the World Health Organization (WHO) in the wake of the numerous studies and investigations that indicate the close link between poor air quality and the health of the people who breathe it.

This significant overall framework aimed at integrating sustainability and health in public policies and future actions has also recently led to various instruments in Spain, including the Climate Change and Energy Transition Act, the Mobility Strategy and the future Sustainable Mobility and Public Transport Financing Act. These are primarily oriented towards the shift for a decarbonisation of the economy and mobility, but also aimed at encouraging a change in habits to promote a more sustainable, healthy, safe and inclusive mobility model.

This is the mobility model laid out by the AMB in the Metropolitan Urban Mobility Plan (PMMU) 2019-2024, a requirement of the AMB Act that defines the strategy to be followed in mobility policies and which in doing so involves all kinds of agents in addressing its execution on a coordinated and combined basis. The Plan, which was finally approved in October 2020, is a new instrument that establishes the framework of reference for supra-municipal mobility in the 36 metropolitan municipalities, in addition to expanding upon or providing more detail concerning the stipulations of the Metropolitan Transport Authority (ATM) Mobility Master Plan in this more central area, and implementing criteria and guidelines on the development of urban mobility plans at the municipal level.

The strategic objectives of the PMMU, and especially those in the socio-environmental sphere, are consistent with the previous international and Spanish benchmarks: they establish reductions in local pollutants and noise arising from traffic, as well as in energy consumption and GHG emissions; they provide for increases in active mobility and more sustainable means, and are aligned with the Vision Zero road safety project. In essence, the way to achieve them entails positioning active modes and public transport at the forefront of the model as key structural features; adopting both demand management policies and supply improvement policies; redesigning cities and the territory to facilitate mobility and to make it more efficient, flexible and sustainable. It is also a question of adapting the road network and infrastructures to the needs of the most sustainable means, and optimising the transition between urban fabrics and high-capacity roads and making it more permeable, thereby recovering the space that is currently shared with private vehicles and creating genuine metropolitan corridors for surface public transport, in addition to overcoming the barriers that prevent it from being more efficient and which reduce its reliability, especially in terms of intermodality and network integration.

The execution and development of sustainable mobility policies by the AMB within the framework of the PMMU is an excellent opportunity for the future of our metropolis. First, due to the framework of competence that has been conferred on the metropolitan body:

1. Being able to reach a broader territorial scope, overcoming non-logical administrative limitations when we refer to mobility and the flows that occur.
2. Providing the collective urban public transport service (bus and metro) and taxi; coordinating and managing (delegated by the municipalities) complementary mobility services that entail the private or special use of public roads; providing cultural and tourist transport services; and promoting sustainable mobility.
3. Bringing together urban and mobility competences in two instruments (the metropolitan PDU and the PMMU) necessary to coordinate the measures or policies to be adopted in these areas.
4. Involving all 36 municipalities in the policies and actions that are to be implemented, within a framework of coordination and reinforcing the role of local government bodies.

Second, because the AMB acts as a driver of change, accompanying the metropolitan municipalities and obtaining synergies towards this model. It is ultimately an institution facilitating the implementation of viable solutions for sustainable mobility.

Third, because, as pointed out above, there is strategic support for the actions and policies aimed at changing mobility habits promoted by the PMMU from European institutions, scientific bodies, with extensive evidence and recent studies, technical institutions, with solutions and actions implemented all over the world, and social organisations.

Finally, because this change in the conception of the mobility model has made it possible to generate specific funding to promote the actions it entails, and we have found that it has increased significantly in recent years, from both the European institutions and the Spanish and regional ones, which indicates that we are on the right track. The Recovery Plan for Europe (Next Generation EU) is a clear example of this.

However, promoting, implementing, executing and maintaining over time the measures that make it possible to achieve more sustainable and healthy mobility, which is at the same time efficient and equitable, pose challenges for the metropolis and the AMB that must be addressed decisively. A well-directed and persistent effort is essential, and must not become bogged down in theories or bureaucratic processes. It must take into account that the schedules are sufficiently tight to meet the various objectives established at the European Union level, by international institutions and by the PMMU itself. The work done by the metropolitan administration must therefore be focused in the right direction when responding to the very rapid (sometimes sudden) changes that are taking place in the field of mobility. The AMB is already working on some clear examples, including the digitisation of public transport; the regulation of personal mobility vehicles (PMV), bicycles and rental vehicles with drivers; the development of shared services; urban logistics and e-commerce; low emission zones (LEZ) and the electrification of mobility. Other major initiatives include the much-needed reformulation of the current road network and the urban and metropolitan space to give priority to public transport and to facilitate intermodality and create a metropolitan network of modal exchange nodes linked by high-capacity corridors. This is an outstanding issue that we cannot continue to ignore.

The governance of mobility is a cornerstone of the policies that the AMB must implement in the coming years, as well as the digital tools and big data that will be necessary to use in order to streamline processes and bring public services closer to citizens. Last but not least, we need stable funding for policies, infrastructure and services that promote sustainable mobility in the metropolis. Everyone is aware that this has traditionally been a shortcoming in this country, and one which creates all kinds of delays and inefficiencies.

In short, the path towards sustainability in the metropolitan mobility strategy is unavoidable and must be tackled on several fronts. We have the advantage that this vision is shared on different decision-making levels and by the various international organisations. Let us take advantage of the situation to do our job well.

02 FROM LES SEPT VOIES TO 'NO ZONING'. ROADS AND STREETS IN OUTLYING AREAS

Maria Rubert de Ventós

Greater Barcelona has yet to rebuild the structure of streets and wide avenues of the metropolis: a recomposition of the fluid drawing

of major road intersections and links sanctioned by the 1975 plan and which fostered the dispersion and fragmentation of uses and activities. Reconstruction can give meaning to this dense central space by restoring the intermediate and secondary roads that dismembered urban areas and continuities of highly valuable natural and agricultural areas, overlapping with spaces dedicated to supplies and with waste management and digestion networks. The new viability and a reorganization of the metabolism must be combined in a coordinated plan, to create a system of nodes and channels that works with the biophysical medium.

The changes arising from e-commerce and new security systems are rapidly transforming consumption habits and the use of public space, while at the same time exerting extraordinary overpressure in both city centres and in the outlying urban areas. Control of the transformation of the relationship between the street and commercial activities must also be regulated, as well as the increase in movements linked to the distribution of merchandise, in order not to contribute to the further dismemberment and fragmentation of large cities.

1. The search for solutions to improve and control the massive influx of the automobile and its requirements has defined the debate urban development since the middle of the twentieth century. As a result, experiments are being carried out on the one hand, with the road hierarchy as a system to rationalise traffic in cities; on the other, with overlapping of traffic.¹ However, the Athens Charter of 1933 was the manifesto that established the premises behind the functional city² and the theoretical benchmark for the new open city. From the 1950s, both in new plans³ and in projects for new neighbourhoods, the drawings take the form of diagrams of access roads and models of volumes.⁴ The street and the square defined by architecture disappeared. However, the practical reference of new roads had a more powerful model, albeit indirect, in the vision offered by the exhibition entitled *Futurama* (New York, 1939), in which security and the automobile are the agents for the transformation of landscapes through automated highways, vast suburbs⁵ and enormous artefacts (bridges, viaducts, expressways, etc.) which were built by Robert Moses years later.⁶ This new scenario disrupts the relationship between infrastructure and architecture, and is apparent on the covers of the books *Space, Time and Architecture. The Growth of a New Tradition*, by S. Giedion, published in 1941, and *Can Our Cities Survive?*, by J. L. Sert, from 1942.⁷ In both books, the infrastructure hubs favoured the boundless city and resolve contemporary problems related to overcrowding, health and leisure, as illustrated by a can of sardines in one case, and an image of Versailles in the other. Infrastructure is presented as the future of architecture. The engineering artefact enjoys the freedom to organise the technical layout's requirements autonomously, engaging in a dialogue with the landscape. The city is different.

2. Learning from other perspectives

The study entitled *The View from the Road*⁸ was a first attempt to review the planning of roads and layouts by integrating landscape considerations. It is an extension of the perceptive approach to the city by the MIT group, led by K. Lynch,⁹ with a change of perspective: the subject is the motorist. The maps, photographs and works of D. Scott Brown and R. Venturi in Las Vegas,¹⁰ and later the observations of Alison Smithson in *AS in DS*,¹¹ are different approaches also triggered by the vehicle's relationship with the landscape. In Europe, Gregotti incorporates the most comprehensive vision in *Il territorio dell'architettura*¹² and in the magazine *Casabella*, focusing on roads. On the other hand, Carlo Boaga's compendium¹³ fosters this shift in focus and offers historical insight and design considerations for roads and artefacts. These proposals can, on a different scale, suggest ways of interpreting and analysing the current situation and of imagining alternatives. Surprisingly, in the

display of the construction of this road landscape, Kevin Lynch wondered at an early stage in *Good City Form* in 1983, about the future of highways “once the cars have disappeared”, or later, in *Wasting Away*¹⁴, in 1990, what to do with empty or derelict spaces and structures.

3. In Barcelona

The Metropolitan General Plan (MGP) of 1976 established the conditions and structures that defined Greater Barcelona: it controlled abusive growth, defined a system of areas for facilities and green spaces, and established zones. The urban centres, supported by the plan, have improved their centres, and built parks and services, schools and other facilities. The urbanization of new streets and avenues has given way to the construction of public spaces that have radically improved living conditions in the city’s neighbourhoods. However, the proposals for roads were more aggressive, and often painful. On the one hand, peri-urban spaces were shredded by a system of winding roads, overpasses and intersections that created a geography of discontinuities, independent of architecture. On the other hand, in urban centres new openings were created made in old fabrics in order to make traffic “fluid”¹⁵. Various measures were taken to widen streets, while new beltways and car parks pierced the centres. Interurban roads multiplied, and new orbital roads linked junctions with motorways and tunnels and like Paris’s *boulevard périphérique*¹⁶, they created a new wall that distinguished the centre from the periphery.

4. From the degraded centres to the disjointed periphery

The practices that contributed to the rebirth of the compact city could be extended or tried out in the suburbs. While the process of emptying (“sponging”) enabled the introduction of contemporary architecture and transformed cities in the 1980s and 1990s, it would be useful today to consider *filling* the spaces of dispersion in order to connect architectures and large artefacts scattered between roads.¹⁷ The integrated functioning of the municipalities that have ceased to be satellites of industrial Barcelona and now form an aggregated city calls for new streets and avenues that link them, as well as efficient public transport systems. It is also necessary to begin a policy involving compacting many neighbourhoods, dismantling mobility structures (asphalt hubs and barriers) that prevent continuity, in addition to agreeing on a public and rail transport plan that is consistent with contemporary needs. In other words, we have to *take advantage* of all possible structures and incorporate them into the system. Routes and wide stretches of road must become the *core* of urban metabolism and exchange. Magnificent railway stations, such as the Morrot and França terminals, today neglected, must be connected and activated, and spaces and systems must be organised to promote the transformation of the energy model.

If facilities transformed the urban centres from the 1970s onwards, the road system today does not encourage a more collaborative use between metropolitan municipalities. The relationship spaces must be activated, as proposed by Van Eyck¹⁸ or Bakema¹⁹, emphasizing *the threshold* – that delimits enclosures or large buildings and can be associated with the *ecotone* about which biologists theorise – and *the relationships* between the buildings, uses and activities, which are more important than their uses.

5. From an urban planning of zones to a prioritization of bands

In 1976, the Metropolitan General Plan established boundaries that separated zones. Today it would be useful to emphasise the spaces that are not border lines, but instead wide strips – broad, continuous bands of coexistence and contrast.

Deconstructing roads and rebuilding them also involves protecting the *terrain vague*²⁰ and vacant spaces and considering them as an asset – they are poorly urbanised or declining places that can

be transformed into spaces for agricultural use or used for new activities.²¹ The value of the *third landscape* about which Gilles Clement theorises²² offers a new perspective on this contemporary peri-urban condition. It is probably appealing because it is unfinished, and because of the combination of contradictory uses. Protecting these areas from excessive urbanization is a way to free the biophysical matrix from restraints, and to encourage its integration in cities as infrastructure in a different way.

Zoning strategies should be reviewed to establish future planning, i.e. to dismantle the road hierarchy, combine functions and work with the biophysical matrix. If functional urbanism classified urban fabrics and roads by applying the *7 Voies* model, here we would advocate a more mixed organization. The city no longer applies zoning. It is important to refine the hierarchy of pathways by their function. Removing the hierarchy of roads is complementary to dismantling hubs and orbital roads. It has been carried out in the centre of the cities, and we have seen how the quality and continuities on the ground have improved. Many roads on which we drive, which were designed to make traffic flow – including all the futuristic fantasies of underground roads with tunnels and viaducts, full of roundabouts – represent the past.

In addition, the contemporary city must outline the continuity of green infrastructure to connect services, schools, arts centres, stadiums and libraries, and to irrigate dense neighbourhoods guaranteeing all homes proximity to green areas. This constitutes a paradigm shift: planning has surpassed the concept of the *standard* that guarantees a minimum, and is based on criteria of proximity to the networks in a new green infrastructure of continuities.

6. The nineteenth-century model for the twenty-first century

When adapting roads to the twenty-first century, we could consider the proposals made by I. Cerdà for the Eixample in Barcelona, or by A. Soria y Mata for Madrid’s Ciudad Lineal. These streets by enlightened engineers have public transport at the centre, trees planted obsessively regularly, and good infrastructure that changed living conditions and hygiene. They both have an unlimited vision of the city and in a decentralised distribution of activity. They are approaches that may be the street model of the future, and more in keeping with contemporary urban conditions than an interpretation of the futuristic visions of the street that proliferated in the twentieth century.²³

On the other hand, if microcars, new trams, express buses and trolleybuses, and countless gadgets – from scooters to electric bicycles and everything that will follow in their wake – flood the roads, it will be necessary to adapt them and simplify the layout, which will require a large proportion of these asphalt labyrinths to be dismantled. The systematization of trees will be crucial in this context, and the model of the *French allées*, consisting of a magnificent landscape of green lines,²⁴ shaded and lined with plane trees on so many of the country’s roads, may be useful. Restoring systematic planting and simplifying artificial topographies can help heal our metropolitan landscapes. We hope that Perejaume’s landscape of tangled threads and knots in his *Les lletres i el dibuix* is simply that: a delicately drawn landscape.

1 *La rue future* (1910), by E. Henard, and *The vertical city* (1924), by L. K. Hilberseimer, are the benchmarks.

2 International Congress of Modern Architecture (CIAM), 1933.

3 See Robert. M., “Sopravvivendo alla città funzionale: Josep Lluís Sert da ‘Can our cities survive?’ ai progetti in America Latina”, in Di Biagi, P. (ed.), *La Carta d’Atene: Manifesto e frammento dell’Urbanistica moderna*. Officina Edizioni, Rome, 1998.

4 See the models of the partial plans for the different sectors in Barcelona or Madrid from 1940 onwards.

5 *Futurama* was an exhibition held in New York in 1939.

6 Ballon, H.; Jackson, K.T. *Robert Moses and the Modern City: The Transformation of New York*. W. W. Norton & Co, New York, 2008.

7 Herbert Bayer was the designer of both.

- 8 Appleyard, D.; Lynch, K.; Myer, J. *The View from the Road*. 1965.
- 9 Lynch, K. *The Image of the city and Good city form*, both published by The MIT Press, Massachusetts, in 1960 and 1981, respectively.
- 10 Venturi, R.; Scott Brown, D.; Izenour, S. *Learning from Las Vegas*. Massachusetts: The MIT Press, 1972.
- 11 Smithson, A. *AS in DS: An Eye on the Road*. Lars Müller Publishers, Zurich, 1983.
- 12 Gregotti, V. *Il territorio dell'architettura*. Pub. Fretinelli, Milan, 1966.
- 13 Boaga, G. *Disegno di strade*. Officina, Rome, 1972.
- 14 K. Lynch. *Wasting Away*, 1990.
- 15 Unlike the *sventramenti*, the new belts and streets from the 1970s onwards were intended to ensure the circulation of vehicles and their storage.
- 16 See COHEN, J.L. *Des fortifs au périph: Paris, les seuils de la ville*. Editions Picard, Paris, 1994.
- 17 In the eighties it did not seem wise to change the Metropolitan General Plan. O. Bohigas transformed the city based on projects rather than plans, and exported Barcelona as a benchmark. However, the challenges of today's cities are different.
- 18 Van Eyck, A. *Writings*, Vol. 2: *Collected Articles and Other Writings 1947-1998*. Sun Publishers, The Netherlands, 2006.
- 19 Bakema, J.B. *Thoughts about Architecture*. Academy Editions, London, 1981.
- 20 Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB). *Present and futures. architecture in cities* (1996). Exhibition coordinated by I. de Solà-Morales.
- 21 It is for unforeseen uses in the future, to guarantee free spaces, without a precise use or defined development, such as the area of friction between L'Hospitalet and Esplugues, or the beaches at El Prat.
- 22 Clément, G. *Manifeste du Tiers paysage*. Sens and Tonka, Paris, 2014.
- 23 See Alonzo, E. *L'architecture de la voie. Histoire et theories*. Parenthèses editions, Marseilles, 2018.
- 24 The *allées* were institutionalised beginning in the laws enacted by Henry IV in France.

03 UNDERLYING VALUES (NATURE AND PEOPLE) AND PRINCIPLES OF INTEGRATION FOR ROAD INFRASTRUCTURE

Miquel Martí Casanovas

Reflecting on the future nearly always requires us to place our thoughts in a historical perspective. Links between the road system (streets and roads) and urban forms (the built city, though also the different ways of living) have always existed, and are permanent.

A clear dynamic in the timeline is increasing complexity. Urban roads are subject to increasingly varied and intense demands. Today's streets are spaces for mobility, travelling in various ways (on foot, by car, by bus, by bicycle, etc.). They are public spaces for socialising (meeting on a terrace, resting on a bench, talking on a corner or at an entrance). They are green spaces that the presence of vegetation and water make into essential areas for the recovery of positive coexistence with nature. They are crucial spaces for the city's economic vitality (and especially of its commercial fabric), as well as for access to most of the services provided by the city. They are spaces that house a wide range of increasingly sophisticated infrastructures (water and energy, telecommunications) facilitating an efficient urban metabolism. They are marvellous places for contemplating the urban landscape and enjoying all its aesthetic, symbolic and collective memory values. Urban roads are truly complex spaces!

A rationalisation of the project for the road space has historically been necessary to address this growing complexity. Functional specialisation has been a basic principle of this rationalisation. The modern street, which was consolidated in the boulevards of the extensions to cities of the nineteenth century and which is still the predominant road form in today's compact cities, introduced some degree of elementary segmentation (the distinction between pavements and roads, and the incorporation of the subsoil to accommodate service infrastructures). In the twentieth century, the modern movement (as well as a sectorial and reductionist vision of transport engineering) called for a genuine segregation of the road space, which is predominant in the discontinuous and fragmented landscapes of so many metropolises. The negative effects of the excessive segregation of roads are obvious. For this reason, one of

the major challenges in terms of the future of road infrastructures from the perspective of urban planning logic is how to deal with their complexity without sacrificing their articulation and integration with the other components of the city (buildings, green spaces, activities and people).

In addition to complexity, other key aspects of the reflection on the future of the project for roads are the values, the ideas that sustain and drive it, and how the social values underpinning how road infrastructures are understood and designed change over time. The relationship of Robert Moses (the head of transportation planning in New York City for more than four decades, between 1920 and 1970) with the concept of the pathway-park illustrates this evolution.

In the 1920s and 1930s, Robert Moses pioneered the network of parkways around New York. Cars had burst onto the road system devised by Frederick Law Olmsted (a multifaceted and visionary designer and a pioneer of contemporary landscaping) sixty years earlier (when motorised vehicles did not yet exist). The principle of a cross-section with different areas intended for different modes of transport and other uses was maintained, while seeking the integration of the road between the uses made of it and the environment, and above all, the spirit of the parkway, and its values. The parkway was a fusion between the experience of immersion in nature and the experience of moving around (Olmsted explained that he had had the idea of the parkway while crossing the Panama Isthmus by train, surrounded by the lush tropical jungle). An experience of travelling through nature rather than in a private car, having more time and leisure activities, led to a new dimension – scenic enjoyment of the landscape.

However, even before the Second World War, the roads built by Robert Moses forgot about nature and its integrating nature, and became high speed segregated urban highways. The scars that those expressways inflicted on New York's urban and social fabric were enormous, and are still evident today. Robert Moses undoubtedly did not conceive of these infrastructures as destructive elements, but as tools for modernisation, not only in terms of efficiency of mobility, but even from an aesthetic point of view. Moses compared the experience of driving along the Hudson River Highway, which he began to build in 1937, to touring the "romantic" historic castles along the Rhine as it passed through Germany! What has changed are values. Instead of nature, a fascination with the automobile emerged. And what the private car represents are significant and profound values that defined the yearnings of the twentieth century, and which are still with us: freedom and comfort above all, but also increased opportunities for mobility and therefore the idea of change on a global planet; speed, in a world that is changing faster and faster.

Robert Moses was unable to complete his system of segregated urban highways. Opposition to the negative impacts of the Cross Bronx Expressway on some of the city's poorest neighbourhoods led to the cancellation of the projects that had yet to be built in the 1970s. The activist Jane Jacobs played a prominent role in these opposition movements. In the Bronx, the freeway that segregated and expelled urban activity replaced the lively boulevard that had brought neighbours together until then. In Jacobs' thought (to which views as contemporary as the gender perspective could be considered heirs), people (especially the most vulnerable) are placed at the centre of the project for the city and urban roads.

Leading urban philosophers such as Lewis Mumford and Françoise Choay warn us of the lack of direction when thinking about our environment (and the way we move) from the perspective of abstraction during the twentieth century. The modern movement, and Le Corbusier in particular, exemplifies the transition from the

I person that contemplates the noise of streets of intense traffic, halfway between an attraction and a threat, to the *impersonal individual* who enthusiastically embraces motorisation and technological progress as synonymous with modernity. Abstraction can be dangerously dehumanising. Relocating the human being (with their plural and changing needs and desires) at the heart of the city project is very important.

Many cities in the world, especially in Europe, including the metropolitan area of Barcelona, are currently addressing the transformation of their road infrastructures based on the highly contemporary values of naturalisation and humanisation: naturalisation and nature-based urban solutions in a climate emergency context, and humanisation that revalues the scale of proximity and the return to *slow* lifestyles, rejecting the obsession with fast-paced growth.

This process has been embodied in the pacification of the network of streets in urban compact centres for years. Today it is proposed on a metropolitan scale with the transformation of road infrastructures with different degrees of segregation. The Metropolitan Urban Master Plan currently being drafted identifies the metropolitan roads that must be incorporated into the new civic network, based on an enriching reflection of categories. The Junctions and Crossroads contest is an important step towards taking action, and starting to work on the transformation of these roads.

When designing future metropolitan roads, it is wise to leave solutions based on segregation behind, and to consider the techniques that enable allow us to respond to high complexity without sacrificing the principle of integration. There are so many possibilities!

On the one hand, it is necessary to continue articulating urban planning and the planning of transport supply. Based on the historical foundation of transit-oriented development, cities are committed to an increasingly rich mix of uses that favours local accessibility at the neighbourhood level, and to a mobility that is undergoing a paradigm shift thanks to efficient intermodality, shared modes and mobility as a service.

On the other hand, it is on the scale of the urban project and the public space where integration takes shape. The project for some stretches of Barcelona's ring roads became a fundamental benchmark for creating spaces for traffic at different speeds, and now it is time to update other road networks. We have also accumulated knowledge from the urban project about the links between infrastructure and building. And in the design of public space, the fusion with nature is taking shape and we are exploring new ways of using shared spaces while incorporating the management of the time factor.

The reflections and proposals presented in this publication undoubtedly contribute to moving forward in the task of building metropolitan roads for a city of the twenty-first century which is attentive to people and has rediscovered nature.

04 THROUGH THE LOGIC OF MOBILITY Francesc Soriguera

Mobility, considered in terms of the journeys made in an area, is an inherent characteristic of human nature. Since the beginning of time, all societies have wanted to move and travel, either to find a better place to live, to earn their livelihood, or to get to know other

communities and interact with them. The advent of information and communication technologies suggested that travel was coming to an end. Nothing could be further from the truth. Patterns of travel and the reasons for it may change, but people will continue to move.

The limits to mobility are determined by its costs. As long as the journey's utility is greater than the costs borne by the traveller, the trip will be made. It is therefore not surprising that all the technological innovations that have reduced the cost of travel have led to an increase in mobility, since they enable more frequent travel to more distant places. A case in point is the popularisation of the private vehicle during the twentieth century. Mobility patterns changed radically when a large proportion of society had sufficient means to buy a car. The car represented technological innovation at the service of the population: it provided freedom of movement in terms of timetables, origins and destinations. Of course, the car's success was accompanied by the development of the infrastructure necessary to adapt the territory to the new mode of transport, and this made it even more efficient by reducing travel times. Georges Pompidou, president of the French Republic, famously urged Paris to adapt to the needs of the automobile. Other cities with shorter histories found it easier, and have grown up around the parameters of the car.

In short, for a hundred years, mobility in the metropolis has grown and adapted to the needs of the car in a process backed by the efficiency of this mode of transport. Indeed, the car is efficient and comfortable, it allows trips to be made over a wide range of distances, whenever and wherever the traveller wants, and at a perceived low cost. In that respect, it has not yet been surpassed. The problem with the car is that it takes up a lot of space, both when it is being driven and when it is parked, compared to the fact that, on average, it transports little more than a single person. This becomes a problem when the density of mobility demand (in terms of number of journeys per unit of time and space) is high. The car then becomes highly inefficient, because the road network becomes congested and the flow and average speed of circulation decline. Mobility by car therefore presents significant diseconomies of scale, in which the unit cost of the trip increases with demand starting at a certain density, until the point where that it acts as a factor regulating mobility.

The traditional solution to road congestion problems has been to increase infrastructure capacity, i.e. to add more lanes and move from streets to avenues and arteries, to roads and segregated interchanges, etc. In his groundbreaking report *Traffic In Towns*, published in 1963, the civil engineer and architect Sir Colin Buchanan foresaw that this model was not sustainable. A continuous increase in road capacity in the metropolises only leads to a temporary reduction in the cost of travelling by car, which is quickly offset by an increase in demand, transferred from other modes of transport or induced. As a result, we have seen how each new improvement to infrastructure has been absorbed by more cars, which has cancelled out its benefits within a short time, and has led to a return to the previous congestion. This is because the level of congestion balances the perceived costs and benefits of the journey. Each improvement in infrastructure creates an equivalent demand capable of re-balancing the system. Similarly, the increase in economic and social activity associated with greater benefits from travel leads to an increase in the level of congestion on the roads.

The commitment to this mobility model based on the car and its infrastructures has led to the development of metropolises with powerful and at the same time highly congested road networks. At this point, as a society, we can clearly see what was anticipated by the Buchanan report more than fifty years ago: the model is not sustainable. There is no longer any room in the metropolis for more

road infrastructure or more car parks; drivers spend hours stuck in traffic, and polluting vehicle emissions affect health and the climate. We therefore had to change course, and we have already begun to do so.

The solution involves building a multimodal metropolitan mobility model, based on the potentialities of each mode of transport, and using the most appropriate modes in each place and time. In the areas with the highest demand in the city, mobility must involve modes of transport with a more limited consumption of space per person transported, and with unit costs that do not significantly increase demand. Collective transport systems (buses, the metro, trams etc.) and non-motorised ones (such as walking or cycling) are clear examples. The gradual decline in the car's presence in the city makes it possible to remove high-volume segregated roads, and to restore public space in order to provide efficient collective transport services, while creating an urban environment that is friendly to non-motorised modes of transport and removing the architectural barriers that segregate and marginalise some areas of the city.

The private vehicle must play a role in longer-distance metropolitan mobility, since it remains the most efficient way to consolidate journeys originating in areas where density is not so high and to channel them towards mass access corridors in the city. It is necessary to establish efficient modal exchange points with no waiting and no significant distances between transport modes; park & ride style car parks strategically located within the road network and in relation to the city, to take advantage of the reduced costs of the car when it flows freely and its ability to consolidate origins, but without incurring the costs and externalities of congestion; car parks and interchanges, appropriately dimensioned and operated with the help of information technology, facilitating links with public transport for access to the city with a pricing system integrated into the system. When the collective transport which it is connected to is not rail, high volume roads must be used as access corridors to the city, with absolute priority over the cars travelling there (e.g. a reserved bus lane that is enabled during peak traffic hours) with a limited number of stops to avoid penalising their commercial speed. Collective transport in these corridors must be operated in the form of fast, efficient shuttles, which are competitive in terms of travel time and with a high capacity. We must abandon the paradigm of collective transport having to provide extensive spatial coverage, with multiple stops and winding lines, to meet demand and to be able to serve the entire population that does not have alternative means. This is not the goal of these high-speed corridors.

In a technologically futuristic scenario, the multimodal access system described above could work without interchanges. One might think of *individual* modular vehicles that are consolidated into *collective* vehicles without stopping as they meet in the access corridors. A journey could start in a *car* and end on a *bus*, continuously travelling at unlimited speeds, without stopping and without changing vehicles. While this is not possible, intermodality has a penalty in terms of comfort and travel time. It is a reflection of the costs of agglomeration, which must be taken into account. Travel in dense environments is more expensive and slower. However, multimodal travel must be competitive against the congested alternative of travel by car. The pricing of the externalities of private vehicles by *pay-per-use* tolls in access to and parking in the city will help to achieve a balance in the modal distribution towards much lower levels of traffic congestion.

The transition to this new mobility model entails planning infrastructural actions which despite being minimally invasive compared to those carried out over the last century to adapt to the car, will change substantial aspects of the appearance of the metropolis. The segregated roads and the high-capacity links

providing access to the city, designed according to the traditional canons of the motorway capacity manual for low densities and speeds envisaged of around 120 km/h, may become corridors for metropolitan mobility, with priority given to efficient collective transport services, without the infrastructural exuberance and consumption of space required by uninterrupted high-speed traffic. Restricting the maximum speed of traffic will enable lane widths to be reduced, the layout will be able to accept smaller radii, and complex multi-level links to ensure uninterrupted high-speed circulation will not always be necessary. The liberation of space and the elimination of architectural barriers will facilitate the integration of these infrastructures in the urban continuum.

It is evident that this transformation of the arterial road network will obviously entail a reduction in the vehicle capacity of its arches and junctions, measured in terms of their maximum flow under ideal conditions. However, the normal driving conditions on these roads are currently far from ideal, and the capacity of the metropolitan road network to meet demand is determined more by the bottlenecks when cars enter and leave urban areas and by isolated incidents arising from accidents than by the infrastructural characteristics of the network itself. Additionally, in a context of multimodal mobility, vehicles' capacity is not the objective or indicative of a better level of service and efficiency in mobility. On the contrary, fewer benefits for car travel in access to the city will contribute to reducing its participation in modal distribution, and to achieving a more sustainable model as a whole.

It is time to intensify the transition towards a new model of metropolitan, multimodal, technologically advanced, clean and equitable mobility. It must be planned based on criteria of efficiency and competitiveness for the entire system, preventing the maintenance of the status quo of the car from being a barrier to progress, but using it where it is the best solution. Any change generates opposition, but the time for it has come, and society is ready.

05 MOBILITY, CONNECTIVITY AND PUBLIC HEALTH. REFLECTIONS ON THE TRANSFORMATION OF OUR CITIES Carolyn Daher / Oriol Marquet

Progress towards the Sustainable Development Goals and resilience to cope with climate change and other crises will be conditioned by our cities' capacity for transformation. Changing the mobility models and the connections that take place within the city and between cities will be a fundamental step in moving towards more sustainable and resilient models.

Apart from designing the movement of people between different points, we need a common vision of the future; a vision in which mobility systems, their connections and nodes, and their territorial distribution have a significant impact on our well-being and prosperity. Mobility constitutes a unique opportunity for improving urban health. It is necessary to rethink the predominant concept, which prioritises the private vehicle, and move towards a broader and more holistic concept that takes into account how we move, when and how often; in other words, a vision in which health, sustainability and equity are broad-based factors.

The COVID-19 pandemic has highlighted the shortcomings in our mobility systems, including the distribution of public space and the physical and social connections between people in urban contexts. The pandemic has also shown that negative impacts such as air and noise pollution are clearly linked to mobility levels and more importantly, it has shown that a future without high levels of pollution

is possible and desirable. Given this evidence, numerous cities have accelerated the transformation of their road infrastructure to promote nodes towards multimodality and to include active mobility (Capolongo *et al.*, 2020; Global Mayors COVID-19 Recovery Task Force, 2020).¹ Due to the increase in walking and cycling, many voices have warned that today's streets and public spaces have often not been designed with the needs of pedestrians and cyclists in mind, and highlighted the discrepancy between the space for pedestrians and the space for vehicles (Nurse and Dunning, 2020).

Connectivity and social capital

The need for people to connect socially is considered to be a basic human need. Loneliness in urban contexts and its multiple negative impacts on mental and physical health are increasingly being interpreted as a public health emergency (Leavell *et al.*, 2019). Mobility, social relationships and our physical environment influence different areas; for example, they enable daily activities to be carried out and facilitate relationships between people, especially between young people and the elderly (Katja *et al.*, 2014). Social connections and social capital, defined as the connections between individuals and the norms of reciprocity and trust that emerge between them (Putnam, 2000, p. 19), are one of the most important factors in individual health and well-being (Holt-Lunstad *et al.*, 2010; Ross *et al.*, 2019; Umberson and Karas Montez, 2010). The promotion of well-connected mobility systems that facilitate multimodality within the city and between cities is a fundamental part of maintaining social ties (Urry, 2012) and a highly relevant factor in health (Nieuwenhuijsen, 2020).

Social relations in the urban space are the result of an appropriate design of the environment that encourages spontaneous contact and the optimal conditions for developing it. However, there are also important links between the various modes of transport and social capital. These include the link between transport infrastructure and public transport, especially when offering equal minimum access to opportunities in society, such as travelling to contact other people (Currie and Stanley, 2008). Greater opportunity for contact as a result of increased mobility is especially crucial for disadvantaged population groups at risk of exclusion. However, this opportunity for contact must not be guaranteed solely through the coverage and distribution of transport infrastructures, but must also be combined with dense, compact, diverse and well-designed environments that enable mobility to nearby areas in non-motorised modes (Marquet and Miralles-Guasch, 2015b). These environments make it possible to reduce the pressure and dependence on transport infrastructures, while at the same time creating healthy mobility alternatives available to the entire population (Marquet and Miralles-Guasch, 2014, 2015a). The links between social capital and connectivity also include the opportunity for contact during the journey itself – an opportunity that varies depending on the mode of transport used (greater on public transport, more limited on private transport with its low occupancy rates) and which in the case of active mobility, interacts with the conditions of the environment, with contacts with green and blue spaces being especially important for health (Utsunomiya, 2016). In dense and diverse environments, the opportunity for chance contact is multiplied, in a phenomenon that literature has traditionally associated with urban life itself, with the fascination for serendipity and with encounters with other people (Levy, 2011, p. 49).

The connectivity of streets and infrastructures has also been related to the concept of resilience. This concept is particularly important in the context of the current crisis and allows us to understand the role of connectivity in the adaptation strategies of mobility and the population's everyday life in a pandemic. Both the magnitude of the changes at the individual level and the availability of possible

adaptation strategies vary significantly depending on socioeconomic and territorial factors. As a result, while individual sociodemographic and economic characteristics usually determine the extent of mobility changes, it is the characteristics of the built environment – such as connectivity, security and access to the main transport infrastructures – which end up determining adaptation strategies (Marquet and Miralles-Guasch, 2017). Consequently, the magnitude of the adaptations required depends on the intersection between who we are (our personal and socioeconomic conditions) and where we live (the characteristics of the built environment in which we live). It is at the intersection of these elements – which are too often treated in isolation – where we find the key to building more resilient, healthy and fair future scenarios (Marquet and Miralles-Guasch, 2018).

Connectivity, public space and health

In many European cities, the space allocated to motorised mobility accounts for between 60% and 65% of the public space, which prevents other more flexible uses and those beneficial to health, including natural spaces. This almost exclusive use of the street by private transport makes it difficult to socialise, play and engage in leisure activities, while reducing the independence and functionality of different groups. We need to encourage a modal shift that frees up space for more diverse uses and which supports new green and blue elements that are more compatible with pedestrian and cycle paths. This would also contribute to improving air quality, regulating temperatures and reducing noise pollution, as well as increasing and improving social connections (Dadvand *et al.*, 2016; De Vries *et al.*, 2013). There is ample scientific evidence to show that contact with nature and the social opportunities arising from it have multiple benefits for people's mental and physical health (Leavell *et al.*, 2019); it is therefore necessary to prioritise public space for these uses. Furthermore, given that loneliness and social isolation constitute an increasingly important challenge for public health in urban environments (Nieuwenhuijsen and Khreis, 2019), we must promote connectivity between these public spaces, and natural spaces in particular, through infrastructure for active mobility.

The connectivity of the mobility system and modal distribution influence the levels of citizens' physical activity. In Spain, 17.4% of the adult population suffers from obesity, while 44% of men and 30% of women are overweight. Obesity is also increasing among children, and affects 10.3% of those under 17 years of age (Spanish Ministry of Health, Consumer Affairs and Social Welfare, 2017). In line with the new evidence and the need to promote more active lifestyles, the World Health Organization (WHO) has published new recommendations for physical activity entitled "Every movement counts" (WHO, 2020). Facilitating physical activity within everyday life is a requirement for health, and mobility is a strategic opportunity to introduce it (Marquet and Miralles-Guasch, 2015a). Furthermore, users of active modes tend to be happier and report having better mental health (Avila-Palencia *et al.*, 2018).

Looking towards the future

Due to its major influence on the factors determining our health, such as the physical and social environments in which we live, mobility should be considered a public health intervention. We are at a point in history when human activity is the greatest factor in the changes and processes taking place on the planet, and in the consequences that they entail, including climate change, species extinction and pandemics. If we want to create health and well-being for people, we must promote mobility systems that have less negative impact on the environment. We need to change our mobility paradigm towards models that provide greater flexibility and offer more multimodal options, clearly prioritising infrastructures for

active and public modes, where the connections between us and our surroundings contribute to the well-being of all.

1 All references are listed on p. 32.

06 VISION OF ROAD INFRASTRUCTURES FROM AN ENVIRONMENTAL PERSPECTIVE

Gemma Conde

The metropolitan area of Barcelona has a complex landscape, as 45% of its territory has gradients of over 20%. This has led to a large proportion of its urban centres, economic activities and communication infrastructures being concentrated in the flat areas of the metropolis, and some tension has arisen between these uses and respect for the metropolitan open spaces.

Much of the metropolitan area's growth took place during the last three decades of the twentieth century. As a result, the most important road infrastructures were planned, designed and built at a time when ecological criteria and integration into the territory were factors that were not considered particularly important, or were not taken into account at all. The environmental perspective was probably not incorporated until the early 1990s, when the vast majority of metropolitan infrastructures were already in place.

With the change of mobility model envisaged, and taking into account the new paradigms of sustainability in the climate emergency scenario, new roads are unlikely to be built, or they will be built on a highly ad hoc basis. Our starting point is therefore a situation in which the present infrastructures are environmentally obsolete, and have a significant impact on the territory. The only way to remedy this situation is restoration based on criteria of sustainability.

This rehabilitation must be focused on restoring the impacts on open spaces and their dynamics, making infrastructures more permeable to ecological flows, and improving how they are integrated into their environment. Unfortunately, this environmental restoration cannot be carried out across the board on all the existing infrastructures, given the distances involved and the lack of economic feasibility. Identifying the key areas where action is a priority is therefore necessary.

Main impacts of road infrastructure on open spaces

The main impacts of road infrastructure on open spaces and green infrastructure are related to habitat loss, fragmentation, the barrier effect and the edge effect (or habitat disturbance).

Habitat loss is the permanent disappearance of the habitats through which the infrastructure passes. Of all the impacts, this is probably the least significant, but the impact is much greater if the route a road follows affects habitats containing high levels of biodiversity or that includes endangered or endemic species.

Habitat fragmentation is the division of one large habitat into several smaller ones. It leads to the impoverishment of habitats and the associated fauna, and especially of species that need large areas to live, those that do not risk crossing different habitats, and those that are less able to move elsewhere. The process of fragmentation leads to changes in each of the subunits, which render them more vulnerable. The magnitude of these changes depends on their size: as the units become smaller, the probability of the populations in them becoming extinct increases. Generalist species also tend to expand in fragmented habitats, to the detriment of specialised species.

The barrier effect is a step beyond fragmentation: it occurs when a road network not only divides habitats, but is also poorly permeable and hinders the biological connectivity of fauna between the different sub-units. This effect may be directly due to a physical object that acts as a barrier, or an ethological effect, i.e. when some species are unable to cross the infrastructure due to its width or lack of vegetation, or the presence of noise or light from vehicles, which scares them away.

The larger the infrastructure and the higher the volume of traffic, the greater the barrier effect. Several authors have argued that infrastructures with an average daily traffic (ADT) of more than 10,000 vehicles a day have an almost insurmountable barrier effect (without corrective measures): few individuals attempt to cross it, and the few who do so are very likely to be run over (Müller & Berthoud, from École Polytechnique Fédérale de Lausanne, LAVOC).

In the metropolitan area, the series of barrier effects arising from various infrastructures that are close to each other or run parallel to each other makes this effect cumulative, and very difficult to overcome.

One solution for remedying the barrier effect is to upgrade underpasses and overpasses, or to take advantage of the existing drainage structures to make them suitable for wildlife to pass through. The type of solution depends on the wildlife that uses it, but above all on the size of the crossing, the presence/absence of water depending on the wildlife group, the type of substrate and the presence/absence of light, among other factors. Finally, if the upgrading of existing crossings proves to be insufficient, it can be complemented by other measures, such as constructing crossings specifically for wildlife.

The impact of a road infrastructure goes beyond the physical space it occupies and the barrier it may create: it also leads to deterioration in the surrounding area. This is known as the edge effect, or habitat disturbance. Estimates suggest that habitats are significantly altered in the first few hundred metres on either side of roads (Kaule, G. *Principles for Mitigation of Habitat Fragmentation*). This means that these habitats are of poor quality, and have a limited presence of fauna due to noise from traffic, air pollution, light pollution, the presence of waste, contamination of the soil and changes in vegetation, among other factors.

The extent of the edge effect is greater in open spaces than in forested areas, as the latter require shorter distances to the infrastructure to mitigate these impacts, especially in densely wooded and sloping areas. In contrast, in arable or grassland areas on flat land, the edge effect can extend over a kilometre from the infrastructure (Hooftman, M.; Kluijfhout, H.).

Critical points in the Barcelona metropolitan area

The map below shows the areas that comprise a large proportion of the natural heritage, the main ecological corridors in the metropolitan area, the critical areas and crossings for wildlife that must be preserved or improved to ensure good ecological connectivity, and finally, the edge effects caused by the infrastructures with their immediate surrounding areas.

When estimating the edge effect, we have taken into account the parameters of the average daily vehicle traffic intensity (the ADT, which creates a greater edge effect as it increases), the sky view factor, which is the fraction of visible sky seen from the ground looking upwards projected onto a plane (the higher the SVF, the further the edge effect reaches), and the distance to the infrastructure (the greater the distance, the more limited the edge effect).

The priority areas for action to ensure ecological processes and to minimise the impact of road infrastructure are as follows:

- Collserola: its isolation from the surrounding natural areas (which is also aggravated by the surrounding urban continuum) and its internal fragmentation must be prevented. Links with the Rubí and Sant Cugat streams must be reinforced.
- Llobregat Corridor: the infrastructures that run parallel to the Llobregat River course (the A-2 and B-23 motorways) hinder the functionality of some of the most important metropolitan ecological connectors linking Collserola with the Ordal mountains.
- Besòs Corridor: the infrastructure corridor acts as a barrier, and isolates the Marina mountain range from the western agricultural and forest areas and the Collserola area.
- Prelitoral mountain range: the agricultural and forest corridors running from the Prelitoral mountain range are interrupted by the presence of the AP-7 motorway barrier.
- Wetlands in the Llobregat Delta: the barrier of the C-31 motorway fragments the integrity of the area.
- Agricultural plain of the Llobregat Delta: infrastructures running through the agricultural plain have an associated edge effect on the plain.

The future of road infrastructure

The major challenge related to the metropolitan road infrastructures involves their restoration and reprogramming based on ecological criteria, endeavouring to remedy an inherited model of land use by infrastructures that is now obsolete.

The primary objective of this ecological restoration is to make the infrastructure more permeable, to restore and remedy the deterioration of the adjacent habitats, and to minimise the environmental impacts (e.g. noise, air pollution, soil degradation, etc.) which taken together, hinder ecological flows.

It is a difficult challenge, but one that needs to be addressed, not only to ensure that road infrastructures are more appropriate to the territory, but also to guarantee the future of the metropolitan open spaces and their green infrastructure.

07

CRITERIA, OBJECTIVES AND STRATEGIES FOR THE INFRASTRUCTURE PROJECT

Lorena Maristany Jackson / Sílvia Mas Artigas

A context: the climate emergency

As we write this article, we are listening to the news of the climate summit that is being held in Glasgow, which is considering how to reduce our CO₂ emissions into the atmosphere if we want to avoid undesirable and almost dystopian – scenarios that will arise if the temperature of the planet increases by more than 1.5 degrees.

The use of energy produced by fossil fuels is one of the main causes of atmospheric pollution due to greenhouse gas emissions. The sectors demanding energy are diverse: intensive agriculture and livestock farming, industry, air conditioning systems in buildings, the materials with which cities are built, waste management, and of course, transport.

In Spain, the transport sector accounts for 25% of total greenhouse gas emissions and when broken down by means of transport, road transport represents almost 95% of emissions (MITECO, 2021)¹. These are the data and the context from which we must approach the future of the mobility infrastructures in our metropolises.

The Barcelona Metropolitan Region as a case study

In recent decades, the Barcelona Metropolitan Region (RMB) has undergone its greatest transformation in terms of urban growth and the expansion of mobility infrastructures. During this metropolisation process, which involved the integration of various areas from a functional and economic point of view (Font, 2004), infrastructures, which were often unilaterally planned, have become the central features of numerous areas, occupying large areas and creating barriers to both agroforestry mosaics and to active mobility (pedestrians and bicycles).

From the perspective of infrastructures, this process has mainly been characterised by: a) a mobility model based on private transport; b) the expansion of cities, which, based on the polynuclear structure that characterises the RMB, has led to the construction of bypasses and ring roads that are increasingly further away from urban centres, which in turn has given rise to further urban growth extending to the next bypass; c) large pockets of scattered low-density urban developments, which account for 40% of the region's residential land (Font *et al*, 2005)² and which can only be accessed by private transport by local roads that spread as these fabrics grow, and d), the extensive occupation of the public space by cars in cities, which often reaches 70% (Rueda, 2017).³

It is true that efforts are being made to reverse these processes in many cities, such as the pedestrianisation of cities by the implementation of Barcelona's "superblocks" model, and the projects to reconnect municipalities, such as the creation of separate lanes for pedestrians and bicycles between Esplugues de Llobregat and Barcelona.

However, the future of the infrastructures in any metropolis must be considered based on a holistic and systemic approach that adopts a trans-scalar vision to integrate the existing infrastructure system (physical media and structure made up of elements ranging from the motorway to the street) and the efficient management of the mobility that takes place on these infrastructures to avoid dissipating energy. In other words, it is about integrating structure (form) and metabolism (in this case, transport flows) through the joint drafting of plans that *physically* deal with infrastructures and those that manage mobility.

Keys for the future of mobility infrastructures

We present some questions below, as criteria, objectives and strategies, which we consider to be crucial and which despite using the RMB as an example, given their universal nature can be applied to any urban region with similar dynamics.

1— Economy of resources as a general criterion

Just as we are committed to refurbishing the building stock, and to redeveloping the streets of our cities, we must work on what has already been built, and make the network more efficient through improvement projects that avoid the construction of new roads. It is a question of working with the resources we have.

The construction of new roads such as bypasses and roundabouts should be restricted and the railway network in turn reinforced and expanded, rebalancing the region and making it more accessible. The fact is that the RMB already has an extensive infrastructure system, which is quite well balanced and evenly distributed (coverage), which provides the basis on which we aim to work, reinforcing railway links, instead of building the new ring roads planned for municipalities such as Terrassa and Sabadell.

2— Restructuring: hierarchy of the system

To work on the network of existing infrastructures, the second

question focuses on determining, in a trans-scalar way, the structure – spatial configuration – that it presents, through the identification and hierarchy of all the elements that make it up.

In the case of the RMB, we can identify three levels. First-order infrastructures (motorways and dual carriageways) have a spatial configuration that could be described as a basically reticulated structure that is modulated through vertical⁴ and horizontal⁵ axes. This structure is essentially determined by the region's terrain, which has two mountain ranges –littoral and pre-coastal– that run parallel to the coastline, and are separated by the pre-coastal depression and a system of vertical valleys through which the main river courses run – Llobregat River, Rubí Stream, Ripoll River, Caldes and Tenes streams, Congost River, Cànoves Stream and Tordera River – and along which the lines of communication have historically been routed.

The secondary (or second order) network, made up of national and regional motorways, overlaps the primary network, at times having the same layout and at others complementing it. Its configuration is due to the polynuclear structure of the RMB, which is characterised by a dominant centre – Barcelona – and the main cities in regions traditionally linked by the road network. Finally, there is the local network, made up of paths and streets in the urban fabric.

3— Articulation: from the motorway to the passage

The third question proposes a link between the different levels through their connections and intermodality. The AMB competition entitled *Junctions and Crossroads* illustrates this strategy perfectly. Two levels of links are identified: *a*) junctions, i.e. the intersections of segregated and heavily travelled roads; in other words, first order infrastructures, and *b*) crossroads, which are more urban and considered to be the intersections between motorways, streets and paths that connect the secondary network with the local network.

The idea is for these metropolitan links to facilitate exchange between one level and another, not only building more connections and improving the existing ones, but also promoting intermodality between different modes of transport. Depending on their location and the level of urbanity, these links could become areas of new centrality.

4— Integration and humanisation

Due to the fragmentation of agroforestry areas experienced by many metropolises brought about by urban growth and the expansion of infrastructures, the fourth point calls for the integration of infrastructures in the territory through two strategies: transversalities and buffers.

The strategy based on transversalities consists of making mobility infrastructures permeable, using the elements that cross them underneath, such as historic paths, rivers and streams, and the construction of overpasses, such as ecoducts. An example is the green corridor project (2009) that aims to cover the AP-7 motorway, linking Collserola Park with the Galliners mountain range.

The strategy based on buffers consists of taking advantage of the vast scope, area and degree of connection of the infrastructures to apply a buffer to the roads, dimensioned according to their hierarchy. The superimposition of all of them would thereby automatically guarantee the complete connection of the entire territory, since it becomes a network. This idea is not new, but it is based on the Park System that Olmsted formulated in the nineteenth century, consisting of extending parks, acting as buffers throughout the road system, which is the only one that is generally always connected. These buffers, of variable sizes and shapes depending on the sections involved, would act as a support for parks, bicycle and pedestrian lanes, thereby helping to calm and humanise the roads and integrate them into their urban and rural surroundings.

5— Towards efficient mobility management

The final topic focuses on the management and regulation of mobility. The way in which we move around the territory directly affects the dissipation of energy and CO₂ emissions into the atmosphere. Mobility management must be based on: *a*) public transport, with improved frequencies and a reduction in fares; *b*) promoting intermodality; *c*) boosting active mobility systems, such as walking and cycling, to help calm the streets; *d*) the use of renewable energies by motorised transport, and *e*) the regulation of traffic, with a reduction in speed and the noise pollution it causes.

1 <https://www.miteco.gob.es/es/climatic-change/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/transporte.aspx>, consulted on 30.11.2021.

2 Font, A. *et al.* *Urbanizing transformations 1977-2000: metropolitan area and urban region of Barcelona*. Barcelona: WBA, 2005.

3 <http://bcnecologia.net/en/press/salvador-wheels-the-essence-of-the-city-is-the-public-space-is-a-meeting-place-not-a>

4 From west to east: C-15 / A-2 and N-2 / C-16 / N-150 / C-59 / N-152 and C-17.

5 From north to south: B-40 / AP-7 and B-30 / C-32 and B-20 / C-31 and N-2.

08 REDESIGNING HIGHWAY-ORIENTED URBAN ENVIRONMENTS: A METROPOLITAN AGENDA FOR THE FUTURE

Paul Lecroart

Note. This text is an updating of the authors' article 'Reinventing Cities: From Urban Highway to Living Space', *Urban Design Group Journal*, 147 (2018), p. 24-27.

All over the world, cities and metropolitan regions are confronted with the heritage of extensive networks of highways, designed for cars not for people, and their fragmented (sub)urban landscapes. And after 50 years of major road investments, Barcelona's metropolitan area appears today as an artificialised archipelago of urban settlements somewhat disconnected from each other.

Indeed, limited-access highways and their interchanges create physical barriers within the cities and in their fringes; they constrain pedestrian and bicycle movement; they sever access to waterfronts and green space; they reinforce social deprivation of roadside neighbourhoods and hinder regeneration efforts. The high volumes of traffic they allow generates noise, dust and air pollution, raising health and social justice issues for local communities.

By providing seemingly easy access for cars and trucks, extensive highway networks tend to encourage car-centric lifestyles, low density urban sprawl with mono-functional uses of space, such as out-of-town retail clusters, business parks and housing estates, which in turn generate more traffic, more congestion, more emissions, and more energy consumption.

In the last decade, social and economic patterns have changed, resulting in growing aspirations for the vibrancy of city life and car-free living in more compact, mix-use, flexible environments served by green, multi-use, public spaces. Cities and metropolitan regions respond to these trends by reconvertng industrial brownfields and car-oriented urban areas into more intensive land-uses, supported by new metro, tramway or express bus networks.

Many cities in Europe –Nantes, Birmingham, Lyon, Paris, Utrecht, San Sebastian... – and beyond –Portland, San Francisco, New York, Montreal, Seoul – have successfully removed, transformed or recycled stretches of urban highways into boulevards combined with mixed-use redevelopment and new linear parks. More European cities – Helsinki, Oslo, Brussels, Gothenburg, Marseilles, Stockholm, Strasburg, Hamburg, Porto... – are planning to do so. Why and how are they doing that? Ongoing research since 2010 within the

“Avenues Métropolitaines” programme of the Institut Paris Region suggests some answers.

Why do cities get rid of urban highways?

Depending on context, cities decide to remove highway stretches for a combination of reasons, including:

1— Ageing infrastructure and rebuilding costs. In San Francisco, Seoul, New York (*West Side*), it appeared cheaper to dismantle crumbling elevated highways than to rebuild or bury them. Recycling viaducts into pedestrian connections can cheaply give a new life to obsolete infrastructure, as in Seoul (Seoullo 7017) or Paris (*La Défense Boulevard*).

2— Revitalising blighted areas and unlocking redevelopment opportunities. This is a main driver for change in Birmingham (*Inner Ring*) and penetrating highways in Vancouver, Montreal, Lyons, Oslo, Brussels or Helsinki (*City Boulevards*).

3— Reclaiming waterfronts. Many highways were built along river or seafronts. Reconnecting cities with their historic setting and “giving the waterfront back to the people” often means converting highways as in Portland, Seoul, New York or Paris (*Seine River Banks*).

4— Reducing through traffic and related nuisances is central to the strategy supporting the Seoul, Paris, Lyons (*M6/M7*) or Strasburg (*A35*) reconstructions.

These context-specific goals are usually part of wider urban intensification policies, eco-friendly transport plans and economic strategies. However, many removal projects were accidental, such as the closure of the *Embarcadero* and *Central freeways* in San Francisco after being damaged by an earthquake.

Does highway transformation really help regenerate cities?

Redesigning highway corridors can be a powerful driver for regenerating abandoned parts of cities, with a lasting positive impact on the city as a whole. Removing visual barriers, reconnecting streets, improving spatial quality has changed the face of Portland, San Francisco, Seoul and Birmingham. Replacing interchanges and ramps with straightforward crossroads unlocks vast pieces of land that can be reconverted into denser mix-use districts and parks.

Where do the cars go? Traffic evaporation and behavioural changes

To many traffic engineers’ surprise, closing highways does not usually create traffic chaos beyond initial adjustments. Where spare road capacity did exist in some of the cases studied (Seoul, San Francisco, New York, Paris), some traffic switches to local street networks. Congestion remains limited and less than forecast. Average daily traffic in the road corridor may decrease dramatically after removal – from 20% in Portland to up to 82% in Seoul. A significant share of former traffic appears to have simply evaporated – typically in the range of 10-25% in the cases studied. Faced with a reduction of road capacity and speed, some motorists change their routes, time of travel, trip frequency or activity programme, while others switch to alternative modes, change destination or give up less useful trips.

How does highway transformation impact accessibility and safety?

Some cities back up removal projects with specific alternative transport and travel management strategies. While reducing road supply on the *Cheonggyecheon* corridor, Seoul increased metro and express bus services, and discouraged solo car-use through

infrastructure tolling and parking policy. A decrease of vehicle trips may mean increased accessibility for people as whole. Ultimately, what we may see is a shift from a system providing off-peak fast travel for some (the motorists) to a 24/7 system of slower accessibility for all. As pedestrian and bike mobility as well as static uses of public space increase sharply with still heavy traffic remaining, road safety and comfort become critical issues: multi-lane boulevards require careful design and live testing.

What are the environmental effects?

Reduction in volume of motorised traffic and distances travelled tend to reduce fuel consumption as well as CO₂ and fine particle emissions. Perception of noise decreases, even when noise levels remain high. Many highway-to-boulevard changes have a positive impact on local climate: in Seoul, summer temperatures along the former highway corridor are now 5°C lower than on other arterial roads.

A favourable cost-benefit ratio?

Transforming highways has a cost: In the cases studied, capital investment was in the range of 35-70 thousand euros per kilometre. In view of the costs to maintain or rebuild infrastructure nearing the end of its life, transformation often proves cheaper. It may be a more affordable and longer-term solution than capping or tunnelling. Land freed for redevelopment can contribute towards the costs.

Do they get public support?

Redesigning a highway into a boulevard is always a lengthy, complex, and uncertain process in which open technical expertise, participation, political will and multilevel cooperation is critical. Convincing car-users and business interests requires lots of data, meetings and leadership. Controversial to begin with, these projects often generally win over the public during the process.

Learning from international experience

From a planning and design point of view, five key-points may be highlighted:

1— Transforming urban highways into boulevards encourages people to change their travel patterns: less useful car-trips tend to disappear, eco-friendly modes tend to increase. This frees up road capacity for car trips without alternatives or for goods distribution. Improving local accessibility is not detrimental to longer-distance metropolitan trips.

2— Replacing a highway with a well-connected high-quality multi-use boulevard creates value, unlocks regeneration of deprived spaces and improves the liveability of the city as a whole.

3— As a tool in the sustainable planner’s kit, highway conversion can be used pragmatically, for instance to leverage revitalisation of a specific area. Successful tactical action on a short, easy-to-change stretch of highway helps get support for further projects (Seoul has got rid of sixteen flyovers since 2005!).

4— An integrated boulevard offers a comprehensive metropolitan level of services connecting people and activities while moving as many people as a highway at a smoother speed. Boulevards enable social interaction to take place, ultimately the *raison d’être* of cities and a key to their knowledge-based economies.

5— Boulevardisation of former highway corridors is becoming a major component of masterplan strategies: third of Helsinki’s growth is planned along the path of seven reconverted expressways inside the Ring; Brussels plans to transform six penetrating highways; and Barcelona’s metropolitan urban plan (PDU) shows how integrated planning can reconnect the region together along a network of Metropolitan Avenues.

International and European successes in highway-to-boulevard transformation offer food for a wider rethinking of the uses and status of highways in city regions. Profound changes are affecting the behaviour patterns of people and businesses, and the way cities and regions are organised. Many developed cities, including Paris, New York, Tokyo, London, Stockholm and Barcelona, have already experienced overall reduction in car use, traffic levels, and car ownership over the last decades.

The Covid-19 crisis is accelerating the need for new approaches, as mobility, housing, work and leisure patterns are changing quickly. This creates a momentum to reset our urban development and transport models. Segregated road systems must evolve if they are still to play a role in moving people and goods within metropolitan areas in the low-carbon society we need. Some of them could be reconverted into multi-use and green boulevards, allowing the transformation of large car-oriented areas into liveable urban environments. This may be a big change for the future of metropolitan regions.

09 THE METROPOLITAN OPPORTUNITY

NOTE. Article written by the experts' team from the AMB Area for the Development of Urban Planning Policies, with the collaboration of the AMB Mobility, Transport and Sustainability Area and the architect Jordi Peralta.

1. FORMS OF ROAD MOBILITY IN THE METROPOLITAN AREA OF BARCELONA

The collective imagination: its physical and sensory condition

Concrete and asphalt artefacts have been synonymous with economic and social progress for decades. Overambitious projects and investments praised for making new territories more accessible and competitive. A way of using the territory, but also a way of seeing it and reading it from the kinetic window of the windscreen. Aesthetic symbols of an era idealised by cinema and advertising, which are now part of the global collective imagination.

Flows in perpetual motion, only interrupted by a global pandemic, a hum of vehicles integrated into our visual and sonic everyday life. Painting, blue signs full of place names, an infinite series of lampposts, traffic cameras and safety cameras, and fences, jersey barriers and crash barriers are their skin. Entrance and weaving lanes, exits and interchanges, clover leaves and diamonds and disused tollbooths are the gears in this capillary system. Wide platforms with smooth slopes which are detached from the relief and the surrounding landscape and make their way to link origins and destinations.

New linear topographies that cut and tear through nature and the city. Sometimes they rise with arid walls and embankments – acoustic screens that increase the visual barriers in highly exposed strips. Occasionally they create viaducts to enable communication at a lower level, but they push out any other activity apart from safety, which ironically turns them into places that are deep, dark and unsafe for those who cross them. They cross streams and strategic natural corridors with ridiculous prefabricated panels. They also cut and blur historical layouts and possible healthy routes for pedestrians and cyclists. Sometimes they are entrenched landscapes that are penetrated by holes and mouths with long walls or triangular slopes.

Edges made of interstices free of content, created by the combination of self-referential forms to ensure the speed and safety of cars based on a rigid and homogeneous manual. However, these edges can also be vague, ambivalent, awaiting future plans, which fill their foreground (one of the most recurrent features in our daily

life). The suburban features that are unwanted by citizens – rubbish dumps, massive parking areas for lorries and caravans, exhibition areas for prefabricated swimming pools, hypermarkets, marginal urban allotments and many others – make up this third undervalued landscape. Sometimes they are also a showcase for new corporate and iconographic architectures, and attractive visual landscapes recreated or dissected along the road.

In the metropolitan area as a whole, around one million daily radial movements enter and leave Barcelona on 48 lanes of traffic, and there are around 400,000 journeys on the perimeter in 20 lanes of traffic. It is precisely at the gateway to the big city where the various radial motorways come together, and this concept is accentuated. Huge asphalt beaches are created, or they overlap and intersect at different levels, forming a labyrinth that produces authentic contemporary walls.

These cities recovered their seafronts and rivers from oblivion and neglect half a century ago. Now is the time to think about how to transform segregated roads and how to improve the areas closest to them.

Towards a metropolitan grid: its functional condition

Today we have a network of high-capacity roads that fuelled the construction of a large-scale Barcelona. First it was industrial, with the second major wave of migration in the 1960s, and later cosmopolitan, with the boost from the Olympic Games. It is an exemplary city in many respects, which has created trends, great opportunities and transcendental synergies in enhancing its profile and competitiveness, attracting investment and many other positive effects.

The climate emergency and the energy transition mean we have to rethink the mobility model. This entire infrastructure clearly cannot be ignored or erased, but it can be streamlined, rethought and recycled. It is very extensive (130 kilometres of segregated roads in the metropolitan area) and large: there are more than sixty intersections and junctions on the segregated roads in the metropolitan area, which occupy twice the area of Barcelona's Eixample district. The economic and environmental cost of a hypothetical reversion is totally unacceptable. In an area that is completely dependent on the car, its drastic functional reduction is also unthinkable. The urbanising diaspora has permeated in the form of a capillary system, making areas which are unsuitable (because of their distance, low density or mountainous landscape) accessible, and they cannot be overlooked. In the current situation, we must consider a paradigm shift to think in terms of a mobility that is much more sustainable and respectful of the territory. We must rethink these high-capacity road infrastructures.

The metropolitan perspective is the key to making a qualitative leap. An evolution is required, from its centre-periphery logic towards a more open and articulated metropolis of cities. Within this framework, we must stop thinking of the road network as a centrifugal and centralising mechanism (radial and orbital roads) and consider it instead as a balanced and healthy metropolitan grid (or network) made up of large avenues, streets and horizontal and vertical corridors.

Within this system, there are some areas where segregated roads have been implemented in parallel to the historic roads, which have become structural features of the municipalities. This morphological and functional link was intended to absorb or transfer flows towards these segregated roads, which were considered in terms of autonomous infrastructures. This has led to numerous conflicts, but it is also a source of new opportunities. Work must be done to create a combined network of avenues and road corridors capable of structuring the territory, ensuring the connectivity of mobility networks, and promoting accessibility to public transport.

The *city and mobility infrastructures* are two inseparable concepts. The collective organisation of people's mobility has been one of the key factors determining the physical and functional construction of urban environments. Mobility flows and patterns evolve at the pace of metropolitan dynamics, such as land occupation and its distribution in the territory. It is essential to link transport planning and urban planning at the metropolitan level in order to construct a shared and cross-disciplinary vision of the mobility of the future that enables new synergies to be created, plans and projects to be coordinated, and which gives added value to the major challenge, which is the improvement of public transport.

It is in this context that the AMB is drafting two essential territorial plans: the Metropolitan Urban Master Plan (PDU) and the Metropolitan Urban Mobility Plan (PMMU).

2. THE MOBILITY MODEL OF THE FUTURE

The mobility landscape is increasingly complex. The boost from the economic regeneration after the health crisis is once again putting pressure on our mobility system. Despite the good performance of sustainable mobility, the pressure of the post-pandemic economic recovery falls mainly to the private vehicle. This situation is leading to deteriorating indicators of air quality, noise, space occupation and accident rates in our cities.

In this scenario, we must move towards a socially inclusive and cohesive mobility model that is environmentally respectful of our fellow citizens' health, a catalyst for the energy transition and above all, an economic boost to the growth of our productive fabric.

These are the main parameters of the urgent and necessary transition towards sustainable mobility.

In social terms, because mobility is the fourth pillar of welfare societies, providing access to the other cornerstones of the welfare state (health, education, social services, etc.). A metropolis that does not guarantee its inhabitants mobility is permitting an unequal distribution of the opportunities that citizens have for accessing basic services, hospitals, schools, work and commerce. That is why progress towards sustainable mobility is a tool for social cohesion.

In economic terms, because the cost that business and social agents have to bear in the transportation of people and goods is included in their income statement. In an increasingly globalised environment, the competitiveness of our metropolis requires planned, intelligent and effective mobility that ensures the efficient movement of people and goods. This phenomenon is particularly important in the metropolitan area of Barcelona: a territory of 636 km² inhabited by 3.3 million people, or 42% of the population of Catalonia. And it is in this area that approximately half of the GDP of all of Catalonia is generated, since it is the centre of industrial activity and the main communication infrastructures, such as motorways, the port and the airport, all in a very small area. It is one of the densest European metropolises, where efficient mobility is essential for ensuring economic progress.

And in environmental terms, because transport is the factor that creates the greatest dependency on energy and the main source of pollution generated in the metropolitan city. For this reason, the transition towards sustainable mobility is also the main vector towards the energy transition and one of the pillars for the construction of a healthier city.

These are some of the issues that make mobility in the metropolitan area a fundamental issue in the well-being and functionality of the entire region, and which point to the need for an integrated, coherent mobility and transport policy for the metropolitan territory as a whole.

The metropolitan administration is aware of the scope of these challenges and is leading an ambitious strategy aimed at reinforcing their common denominator: promoting active mobility (on foot and by bicycle), fostering the use of public transport and a more rational and environmentally sustainable use of private vehicles.

Sustainable mobility: by bicycle and in personal mobility vehicles (PMV)

The AMB is launching the Bivicia network in order to connect urban centres, transport centres and industrial estates and other large centres that generate mobility. This is a new factor in the territory's functional organisation, with a total length of 550 kilometres which aims to influence the change in daily mobility habits. It is a continuous network, running along the straightest possible routes and with its own image and signage. The lanes are designed to be safe, well-lit and prioritise the position on the road to improve speeds (20-25 km/h) and aim to enable new autonomous metropolitan journey distances (8 kilometres).

High performance public transport

The mass use of private vehicles, and cars in particular, usually by individuals and concentrated during peak hours, accounts for the entire capacity of traffic routes in urban agglomerations and in metropolises such as Barcelona. We know that the increase in road capacity has only led to more vehicles and consequently greater congestion. If we consider the metropolis in terms of an organic body, we can see that its arteries are congested, which has an impact on whether its other activities can function normally. It will only be possible to improve the flow of these arteries by persuading most people to move collectively, at least for most of their journeys. The metro, rail and bus networks enable many people to travel while occupying very little public space. Collective public transport in metropolitan areas must therefore be at the centre of the mobility model of the future.

In the current scenario, the rail network has shortcomings that hinder improvements to the capacity and reliability of this important mode of transport. The most important challenge for metropolitan public transport is to make the railway system into a reliable, frequent and high-quality service. To do so, the investments needed to modernise the infrastructure included in the specific sectorial plans, including extensions, widening of tracks, interchanges, accessibility to stations, operational improvements, etc. must be made.

The bus network has a very significant potential for growth to become a means of collective public transport at high volumes, based on important routes with their own traffic lanes and priority at traffic lights. This involves much lower investments than those for other modes if they operate on the existing road network. A grid-type model in the city centre and a hybrid model on the periphery could be adapted to the characteristics of the metropolis. Many cities have begun to redesign their bus networks based on parameters of higher efficiency (such as Barcelona and Houston). At the regional and metropolitan level, countries lacking the means of investment for rail transport have reinvented, by the end of the twentieth century, the concept of the urban bus with the system known as rapid bus transit (as in Curitiba and Bogotá.) and created metropolitan networks with high frequencies, segregated lanes and restricted access. As a result of their success, these systems have been adopted all over the world.

Comprehensive transport: intermodality

In response to this territorial rebalancing, mobility patterns will be increasingly complex, multidirectional and decentralised. In this framework, the integration of all means of transport is an absolute priority in order to ensure the system's increased coverage and flexibility; in other words, acting as a network between the different

modes of transport and taking advantage of the benefits of each of these modes and the infrastructural resources in the metropolis. It will thereby be possible to generate synergies that enable more efficient public transport and a reduction in car use.

Good urban planning is necessary to promote this intermodality, taking into account the vision of the metropolitan area as a whole and emphasising modal interchanges as key points in the territory and in transport networks. Planning the junctions in the public transport network based on accessibility criteria, activities and land uses is particularly important, as is linking the mobility model with the model of territorial settlement, and with the links and intermodality between transport networks and different types of mobility patterns and demands. Among these spaces, the metropolitan interchanges that act as a hinge between urban and metropolitan transport and which can also act as a limit – or control – of private transport flows to the city centre are particularly interesting. Park-and-ride and bike-and-ride systems require comprehensive metropolitan planning managed with the other means of public transport to unequivocally promote mobility on foot and by bicycle (taking advantage of synergies with collective public transport) and the rationalisation of car use. Management of parking is critical in influencing the proportion of car use and recovering public space.

We must adopt new transport models based on individual mobility, in which the public transport network, private transport and active mobility complement each other through their intermodality and interoperability, in order to give it more capillarity, flexibility and resilience in areas with lower levels of coverage and compactness. Technological innovation

Technology must help in achieving the objectives that cities set: more sustainable mobility, more habitability, less energy consumption, etc. However, it is essential to define the goals we want to achieve rather than waiting for technology to solve all the problems. If we do nothing and let technology spread across today's cities, some solutions may be resource predators.

The scenario of autonomous mobility is often considered in different sectors of society. If cars are autonomous, we will have a greater flow of vehicles travelling in the same space, since when we eliminate the human factor, reaction times and the management of intersections are much more efficient. We will also have a new concept of what being in a vehicle involves, because we will be able to carry out very diverse activities. If we do nothing to regulate this, there could be an increase in traffic in cities and urban sprawl, to the point where there are metropolitan regions hundreds of kilometres across. We must remember that whenever the cost of mobility has fallen thanks to new technologies, the number of journeys, the occupation of the territory, trade and flows of goods have all increased.

The major challenge is therefore how to channel the gains from technology towards a more sustainable model. The structure that we define, the space that we make possible, the prioritisation of transport modes and the type of mobility we boost, and how we urbanise, will be crucial for this reason.

3. A METROPOLIS OF AVENUES. LARGE STREETS FOR SHORT DISTANCES

One of the key aspects of the metropolitan structure of the future is a new network of long roads that combine scale and an urban character with large dimensions that give them capacity and a territorial scale. These are the "metropolitan avenues", and they must be used to restore and provide citizens with genuine links and a sense of belonging, while at the same time structuring

neighbourhoods and municipalities and linking the various metropolitan centres and hubs.

The commitment to high-performance public transport must be implemented on these roads, reinforcing their intermodality with the existing road and, above all, railway public transport network. In parallel to this hierarchy of public transport, it is also necessary to ensure the continuity of active mobility, restoring historical layouts and reclaiming the landscape, heritage and characteristic features of those roads. These actions must give the new metropolitan avenues network a dual role, halfway between everyday obligations (working, going to school, caring for relatives, etc.) and leisure (walking, socialising, playing sports, etc.). Finally, the other mobility networks that are present and necessary in the city (individual, logistics, emergency, etc.) must be included in these shared physical elements. Like other essential urban spaces, this physical medium must be subject to a good design and treated with sustainable materials and criteria that make it a new high quality public space.

This more integrated model also means that it is possible to link urban planning and mobility planning, which is often known as transit-oriented development (TOD). Linking accessibility and the intensity of urban uses is crucial to being able to engage in different processes of urban intensification around mobility axes, so that they ensure a balanced and sustainable model of urban development, without losing their connection with the place or their human scale.

The definition of this model of metropolitan structure is the result of knowledge of each area, the prospects for growth and the existing planning, and participatory processes involving municipal specialists and other experts, and the participation of the public.

One of the important branches of knowledge of the place has been nourished by an innovative methodology. It is an analytical and systematic task based on exploiting the various indicators in all the roads in the metropolis in order to assess their role and to support decision-making. It is a multilayer diagnosis with some indicators that despite being quantifiable, reveal qualitative issues, such as the NDVI (the "Normalized Difference Vegetation Index"), which provides information on the presence and quality of vegetation cover using satellite images. Other layers analyse the overlap and redundancy of these channels with pre-existing or planned Bicivia and bus networks and mobility demand. Urban density or intensity is also a factor and can evolve and reinforce the weight or importance of these routes. Finally, a morphological analysis is also important in order to anticipate their capacity to accommodate all the proposed functions and flows, with some obvious variables, such as width, and other more sophisticated ones, such as their betweenness centrality, which determines the degree of a network's geometric concurrency.

This metropolitan rethinking is being carried out in many cities around the world simultaneously, not only in well-known processes of transformation or conversion of motorways into more peaceful roads, as in Cheong Gye Cheon in Seoul. Cities are also trying to plan a different street system. This is true of Paris and its metropolitan boulevards, and Helsinki, with a vision for the year 2050 involving roads that consolidate urban density around the current highways to transform the nature of the city.

In the metropolitan area of Barcelona, this is one of the key strategies of the Metropolitan Urban Master Plan (PDU), which is being drafted by the AMB. One of the main objectives within this proposed new mobility model is the identification of these routes and the definition of urban planning tools that enable their transformation not only with regard to the channel, but above all, in terms of the conditions of density and urbanity of the surrounding area.

4. CASE STUDIES IN THE METROPOLIS OF BARCELONA

The opportunity to replace the old homogenising network of segregated roads with one of avenues also involves bringing out the strength of the urban project in these inherently supra-municipal and peri-urban spaces.

It is a question of replacing the uniform strategy with the characterisation and adaptation of each road to its own narrative and range of strategies, so that they form a much richer unit which is more closely integrated with the territory and its identity. Another part of knowledge of the territory has been obtained from the work carried out on some of the most complex but well-known metropolitan roads. These projects provide an analysis and diagnosis of these supra-municipal territorial areas in order to progress in the definition of new urban models based on relatively detailed hypotheses involving proposals. They are a load test for the metropolitan PDU's own hypotheses, and the Plan will contain the most important conclusions. Some are segregated motorways that were built in the middle of the city, and which were gradually converted into roads with fewer externalities and more urban functions. Others are old interurban motorways that need to become a new main street shared by several connected municipalities. There are also access roads to towns and low-density urban developments that can become new walks with facilities. Civic, commercial and public routes may also emerge, crossing and structuring areas of economic activity and industrial estates. In some sections, the avenues may even pass through the agroforestry, fluvial or agrarian park mosaic, where the road can provide a new vision of the landscape, the trees or the integration of roads accompanying irrigation channels or streams.

Apart from the four summarised below, the AMB has carried out other studies, with different scopes and characteristics, on other roads, including the B-30, the B-23, the C-1413, the N-340 in the Ordal area, the C-17 and the B-20 (north).

Urban integration and mobility improvement project for the C-245

The urban integration and mobility improvement project for the C-245 carried out by the Government of Catalonia arose from the initial study by the AMB in 2016, which aimed to convert the old regional road into a genuine urban space on a metropolitan level. The objective of the project is to create a linear public space that is able to reinforce the urban characteristics of the fabrics it crosses, and which confers a geometric order on the entire area.

The project, which is 13 kilometres long, transforms this road between the Constitució Square in Castelldefels to the Cornellà de Llobregat interchange, where the suburban railway, metro line 5 and the tram service are located.

This historic road layout was quite obsolete and disorganised, and lacking an urban model in industrial areas in particular. From a formal point of view, it retained the characteristics of a peri-urban road, which alternated with changing urban forms typical of each of the municipalities it passes through to join the different existing urban sections and categories along its route.

This road thus became a backbone for local mobility between towns and the territory from east to west, as well for the sea-mountain links structured by the numerous roundabouts along its route. Recognition of this structural role is precisely what provides the foundations for the creation of a new metropolitan civic axis.

Recognising the main characteristics of this road reinforces the commitment to turn it into a genuine metropolitan corridor or boulevard, capable of providing continuity and fluidity on all its routes, for vehicles, cyclists and pedestrians. With this perspective in mind,

the historical dichotomy between the urban street and highway is reconciled. The objective is to transform the C-245 axis, which has mixed street and road characteristics, into a metropolitan urban avenue – into a new corridor that fosters an increase in the number of public transport users, bicycle users and pedestrians along its entire length.

The solutions proposed involve different approaches depending on the characteristics of the territory they cross, which changed considerably and have their own identity. The proposal to establish a *more specialised* two-way bus lane section optimises the commercial speed of the buses along the route. With this in mind, the traffic light management at intersections and the strategic location of stops is optimised.

The future M8 line is part of the new high-performance metropolitan bus network that the AMB began to implement in early 2018, and which contains two new bus services: the Exprés metropolitan bus service (AMB Exprés), with more direct routes and fewer stops, and the AMB Metrobús service, with a higher frequency of service. The line will initially run with articulated hybrid buses. It will subsequently operate permanently with articulated electric buses with pantograph charging (or opportunity charging). Two pantographs will be installed at each end of the M8 line, in Castelldefels and Cornellà de Llobregat.

This project aims to transform a mixed infrastructural road into a route considered from an architectural point of view, which fosters the habitability and coexistence of the street's users when providing the current C-245 road with functionality, quality and identity, as well as giving the scale of the interventions at the local and metropolitan level a global perspective.

The Carretera Reial, a forerunner of the concept of metropolitan avenue

The Carretera Reial is a road that begins in the metropolitan area in Barcelona's Espanya Square and runs through the Ordal mountains, crossing several municipalities, including Sant Just Desvern and Molins de Rei. In many respects, this study is one of the forerunners of the concept of *metropolitan avenue*, since its approach, methodology and systemic conclusions have largely been compiled by the PDU drafting team.

The study starts with an analysis of the road's role as it passes through the municipality of Sant Just Desvern. To do so, it must inevitably change scale, so that it runs as far as Paral·lel Avenue in Barcelona in one direction, and to Molins de Rei in the other. The proposal shows that this type of historic road has the ideal characteristics to become metropolitan civic axes, providing essential functions for territorial cohesion, such as legibility (they can become obvious landmarks), referencing (they concentrate urban singularities), identity (they reflect diverse local realities) and sustainability (they compensate for the surrounding urban deficits in the road).

The process of construction and transformation which the Carretera Reial has undergone since it was laid out in the eighteenth century makes it difficult to read as a unit. Today, the road is perceived as a set of randomly aligned fragments. In addition, its development has contributed to the accumulation of centrality spaces, on both a metropolitan and local scale.

The project identifies the segments that make up the road with similar characteristics, in addition to recognising the singular points along its route. This segmentation has enabled us to create an accessible framework for understanding it without excessive simplification and therefore without losing the wealth generated by the historical process.

A methodology has been established that not only encompasses the traditional approach focused on the strictly physical environment of the road, but also that of the surrounding area, based on the understanding that a street is made up of both its open space and facades and the fabrics that surround it and the subjectivities involved in the experience of the city, such as its landmarks reference and meeting points, the memory of the place, the perception of the passage of time and space, and its distances.

The aim is to reinforce the road's function, enhancing its role as a civic and mobility axis, improving the range of sustainable modes of transport along it and intensifying the fabrics wherever this is considered necessary, based on criteria of sustainability for the use of the territory. It includes proposals that respect the consolidated fabrics and gradually make way for a corrected scenario, but one which at the same time maintains the existing urban diversity. The study proposes an *occupation model* to facilitate the sequential transformation based on the implementation of the improvements to accessibility, and to allow the various partial projects to be undertaken independently. Complementary strategies include increasing the density of residential and activity areas where necessary and reinforcing local and metropolitan centralities.

This model is being implemented from different perspectives and on different scales of intervention, prioritising those that affect the public space and sustainable mobility.

The C-31 as a major metropolitan road – a motorway as an urban structure

The C-31 is the extension of Barcelona's Gran Via in the form of a motorway: through Sant Adrià de Besòs, Badalona and Montgat to the north, and through El Prat de Llobregat and the entire coastline of the Llobregat delta to the south. This project makes a valuable contribution to building new models for the conversion and improvement of high-capacity segregated roads.

The objective of the study is to rethink, transform and integrate the two ends of Barcelona's Gran Via axis, which in order to function as a structuring system on both an urban and a territorial scale, extends towards the metropolitan territory and becomes a motorway to the north, through Badalona, and to the south, through the Llobregat delta. The urban development model is based on a conceptual triangle that characterises and enhances the relations between the infrastructure and the territory on three scales. From these three perspectives, the proposal calls for three key strategies to reinforce each of the three roles, making them complementary within a cohesive and balanced whole.

The large scale (the longitudinal relationship) considers the road as communication infrastructure. This therefore means: a) reorganising and diversifying its mobility services towards more efficient and inclusive modes; b) introducing BRT public transport (with stops on the road itself) and bicycle lanes (physical segregation can make them very appealing for medium-distance journeys), and c) introducing trees, lightning and other elements to control externalities and foster improved perception and understanding of the surrounding landscape, and the integration of the artefact into the territory. This strategy must also include longitudinal traffic layering using existing side streets to prevent breakpoints and bottlenecks in the overall network.

The municipal scale (the crossways relationship) sees the road as a support for urban and environmental growth and it is therefore necessary to: a) enhance corridors between the neighbourhoods decapitated by the motorway; b) promote the orographic and historical structure, and c) connect the two sides of the road and classify the transverse corridors so that they provide support for the urban system.

The local scale (the contact relationship) aims to provide the works with urbanity and activate residual spaces, so that instead of turning their backs on the motorway, they face it, and new uses with a symbiotic relationship with the road (accessibility, visibility, positioning, etc.) are located there. Physical and functional segregation led to the abrupt break in a previously more open and broad-based relationship between residential activities, leisure and natural-anthropoc ecosystem. The aim is to activate ground floors and pavements, replanning some fabrics and reprogramming historically residual spaces to link the whole with the utmost urbanity.

Specific sectoral studies are needed to implement the model, and there are various types of instruments involved for the different actions proposed. Considering this categorisation in conjunction with the implication or otherwise of other bodies such as the Government of Catalonia, the study includes a possible schedule for the implementation of the transformation with various time frames, and the first of these could start immediately.

The N-150 as the Vallès avenue – an open participatory process

This work, which is due at the end of June 2022, addresses the transformation and integration of the N-150 between Montcada i Reixac, Ripollet, Cerdanyola del Vallès and Barberà del Vallès. Active participation in the diagnosis and co-creation of the proposal is one of the main contributions of this study in comparison to others carried out in the past.

The N-150, renamed *Avinguda del Vallès* as a result of this participatory process, was built in the mid-nineteenth century based on a plan by Ildefons Cerdà which linked Barcelona with Terrassa and all the municipalities in between.

The project is part of the European RiConnect network, within the European URBACT programme, which is made up of eight metropolises developing urban strategies, processes, planning instruments and tools to promote public transport and active mobility and carry out the urban regeneration of the territory. This project aims to profoundly rethink how we must transform infrastructures to achieve a more sustainable, equitable and attractive metropolis for all.

The creation of working groups formed by representatives of social, economic and environmental sectors (local Administration staff, NGOs, SMEs, universities, citizens and other interest groups) is proposed in order to be able to make common decisions and find joint solutions to local challenges. The project's integrated and co-creative approach, in both its diagnosis and its proposals for action, is horizontal (in terms of different urban planning disciplines, mobility, the environment, etc.) and vertical (citizens, institutions, specialists, politicians and sectors). Striking a balance between the everyday perspective and local aspirations with the technical view and territorial aspirations is quite a challenge. The objective is to achieve a commitment to development and co-management as a result of this joint co-created and consensus-based work. The methodology agreed upon is based on exchanges, integrated learning and participatory activities, at both an international and local level. The network establishes four challenges to be able to structure the content and work sessions, in various formats: a) how we move through the territory; b) how we integrate infrastructure in the urban environment; c) how we rethink urban planning and its tools, and d) how we integrate environmental issues in spatial planning. These plans discuss urban strategies, as well as concrete projects that can be carried out in a short period of time.

The first phase of the project, lasting six months, involved a detailed analysis of each member of the network, and the main objectives,

challenges and methodologies to continue developing were agreed upon. In the second phase, lasting two years, each metropolitan area carries out an integrated action plan in a specific location in its territory. The result will not be a project, but instead a roadmap – a list of actions that mark the path for achieving the project's vision, as the combination of the steps that will have to be taken to achieve the objectives. Some of these actions are very long-term, or involve urban planning or civil works; meanwhile, others, known as activators, are much more social and aim to activate and visualise change.

II THE COMPETITION

BASIC PRINCIPLES AND OBJECTIVES OF THE COMPETITION

The competition was conceived as a process for technical participation linked to and aligned with the objectives of the Metropolitan Urban Master Plan (PDU), which aimed to compile strategies and proposals that would rethink the future role of metropolitan road infrastructures and their relationship to the territory, and to highlight this in the areas where the various elements of these infrastructures converge.

The aim was for the works submitted to create a narrative about what mobility infrastructure should look like, and how its integration into the urban context could be improved. The goal was to design new urban planning measures to facilitate improved coexistence between buildings, infrastructures and the public space.

The proposals had to focus on rethinking the functions of road infrastructures, their relationship with the network of metropolitan avenues and streets, and their real connection with the territory (the open spaces and urban fabrics), paying particular attention to the spaces where the different infrastructural elements converge (the existing junctions).

The teams entering were deliberately encouraged to include a multidisciplinary vision, combining a perspective of mobility with a perspective on urban and ecosystemic structures. In the same cross-disciplinary spirit, the competition covered areas which were less complex in scope in order to encourage younger and less experienced teams to participate.

The competition was structured in six areas in order to obtain these new visions and proposals. Two phases were proposed for each of the six areas. The first phase, which is more territorial, covered a wide area which was structured around different roads, some of which were segregated. The challenge in this phase of the competition was to create a network capable of structuring the territory, ensuring the connectivity of mobility networks, and promoting accessibility to public transport and intermodality.

The second phase of the competition was more proactive to the point where it almost involved project design, in terms of the specific transformation of the junction in each of the areas covered. This more detailed level focused on the most specific and complex and determining factors in the preliminary more strategic and territorial proposal made in phase 1 of the competition.

The aim behind introducing a more reflective and open first phase was to prevent the participants from being constrained by an overly restrictive scope, and very strict physical or functional pre-existing conditions. The key aim was to enable each proposal to be approached from its own perspective.

Fifty-one teams applied to take part in the competition. Some of them entered in two areas, the maximum allowed by the competition rules, so in fact we received 87 entries. Given the limitation of ten entrants per field, the jury had to perform an initial selection based on the contestants' previous work. Once selected, the teams were given six weeks to produce their proposals. In this first phase, we received 58 proposals from 44 different teams.

The second phase was limited to five participants per field, which were selected by the jury from the best proposals from phase one.¹ The teams had eight weeks to prepare their proposals in this round, and all received a financial consideration for doing so. The jury selected one winning proposal for each area from the proposals received. This winning proposal received a larger financial consideration.

The AMB rates the quantity and quality of the proposals received very highly. We believe that they involved a great deal of effort by many people, whose work is and will continue to be a source of inspiration for everyone with decision-making powers on the transformation of metropolitan territory.

The AMB decided to present the results of the competition in various media in order to transfer this knowledge and to show its appreciation of these efforts. The website,² the exhibition 'Metropolis of Avenues' and this publication are the primary channels for doing so.

Unfortunately, for reasons of space, this publication can only include the three highest rated proposals in each of the six areas of the competition. The materials submitted by the contestants are presented in their unedited form. The website collects the report and the previous or subsequent phases, which was impossible to include in the publication.

The materials published are generally from the second round of the competition. However, in some cases, the decision was taken to present materials from the first round in order to highlight reflections, plans and proposals that were considered interesting, and which were not made entirely explicit in the second round due to developments in the proposal.

Each territorial area is accompanied by an initial text, which was the starting point for the contestants, and a final text written by the representatives of the municipalities, in which they provide a particular assessment of their experience as members of the jury.

1 Please find the list of participants selected for the second phase on page 62.

2 <https://urbanisme.amb.cat/en/divulgacio/concursos/nusos-cruilles>

AREA 1 JUNCTION B-20 / C-31 / N-2

Can the B-20 be turned into a metropolitan avenue? The Montgat road junction is a particularly complex area: it is crossed by the environmental corridor of the Font Stream and has the potential to be a modal interchange.

DESCRIPTION AND DIAGNOSIS

The C-32/B-20 motorway from Montgat to the Trinitat intersection contains very varied sections and areas. In general, and in the easternmost stretch in particular, it is characterised by the typical geography of the El Maresme region: streams and ridges intersperse the segregated roadway of tunnels and overpasses (albeit without any viaducts). However, it is possible to make a distinction between three different sections.

The first, looking from west to east, is the section that begins where the C-32 forks into the B-20 and the C-31, and ends after the Tramvia Park tunnel. This section is underground; the Tramvia Park is located above it, and it enables the integration of the two residential areas located on each side of the road (Tiana and Montgat).

In the second section, which runs as far as the Montigalà tunnel, the road crosses low-density urban areas. There are side lanes enhancing accessibility to these urban areas. This section provides access to important areas such as Hospital de Can Ruti.

Finally, the third section after the Montigalà tunnel is more urban. An artificial tunnel means that the neighbourhoods of Santa Coloma are connected at ground level, thereby creating two side lanes that come to an end after the road crosses the Besòs River. When the road finally crosses the river, it is impossible to do so by any means other than private vehicle flows. Furthermore, it arrives in Barcelona at the Trinitat intersection, which has an intensity that means any relationship between these fabrics is impossible.

CHALLENGES, DETERMINING FACTORS AND OPPORTUNITIES

The challenge in this area is twofold: to determine whether the B-20 can play a role in a territorial system that currently functions in a direction perpendicular to this road (from the sea to the mountain), and to make the fabrics and natural spaces on both sides of the Besòs River act as a genuine system, supported by this road.

What seems obvious is that the concept of a metropolitan avenue does not make much sense on this road, given the importance of its vertical features, and therefore the points of convergence between these features and the road. However, it can become a real corridor if the flow of people increases despite the decline in the number of vehicles, and if the points of convergence with the vertical structures are designed correctly.

This transformation may involve considering the implementation of a BRT that must be different from the one planned for the metropolitan avenue that has been defined further south, which runs between the C-31 and the C-32 motorways. It will be necessary to decide upon the nature of the relationship between this avenue and the B-20 motorway, given that together they form a combined road infrastructure, and their roles can be exchanged, shared or complementary.

And all the features of this road infrastructure combined with the C-31 motorway and the N-2 road converge at the junction selected, where it will be necessary to validate, illustrate and complement all the ideas considered for the area with a concrete proposal. At present, this road junction has no other function than to distribute the flow of private vehicles. However, it is a point of particular importance due to its potential function of regulating traffic access to the central core of the metropolitan area.

This regulating role can be reinforced with the proposal for a BRT along the B-20, complemented by another BRT on the C-31, which would end at this point. It also means that the coastal railway line runs very close to its edge, suggesting that this could be a good location for establishing a modal interchange that fosters the maximisation of flows of people to the centre by reducing the use of private vehicles. This point is also particularly complex: it is crossed in the perpendicular direction by an environmental connector that must be protected, and it is simultaneously the end point of the metropolitan avenue proposed by the Metropolitan Urban Master Plan (PDU).

Both factors must be taken into account, and included in the proposals produced by the contestants.

— MATRIU ACTIVA Batlleiroig

This project focuses on the continuity of the green infrastructure and public space. The proposal involves taking advantage of the existing infrastructures, which are highly valued continuities, to provide the metropolis with a real active matrix that will become the seed of the metropolis of the 21st century; a green metropolis committed to the environment and to people.

On the one hand, the Font Stream is reinforced as a central connecting axis offering accessibility for pedestrians and bicycles, and on the other, three urban centres with new uses and intermodal public transport spaces are proposed. A park & ride car park is proposed in one of these spaces, which in turn gives continuity to the urban fabric above the infrastructures.

This new public space, which offers a new central and highly complex urban area, connects different pedestrian routes, other central urban areas and several urban parks, such as Tramvia Park or Riera d'en Font Park, and thus reinforces the urban structure between Montgat and Tiana.

— ENTRE MAR I MUNTANYA West 8 + Estudi Ramon Folch + CENIT - Centre d'Innovació del Transport (Grup de Recerca de CIMNE-UPC)

Recovering the structure that originated the streams and paths of El Maresme in order to connect the territory between the sea and the mountains. In this way, the project aims to heal the wounds of the territory and recovering the historical routes that created a network through the valleys. To overcome the barrier caused by the road infrastructure, a new centrality is suggested, superimposed on the C-32, which accommodates new uses: a park & ride car park for 1,600 cars, several facilities, and commercial uses on the most urbanised façade. The existing suburban line train station is relocated to facilitate walking connections from the new urban centre.

The displacement of the station also enables the environmental restoration of the Font Stream, which is consolidated and forms a true green corridor that reinforces the ecological and social connectivity with Tramvia Park. This creates a heritage route that links different points of scenic interest in El Maresme.

— ENTRE DOS AIGÜES Eduardo Rodríguez Villaescusa (ERV arquitectes associats) + Ourania Chamilaki + Víctor Díaz-Asensio García

Note. These proposal pannels belong to the first phase of the contest.

The project aims to reposition the perspective on the B-20 motorway, considering it in terms of a structuring road able to reconnect the social fabric with the dynamics of the territory.

Situated between the slopes of the mountain range and the waters of the Mediterranean, the B-20 motorway forms the boundary between the crest of the Marina mountain range and the urbanised plain, while acting as an artificial ecotone that separates two ecosystems, which should be connected instead of being separated. In the past, this system linked the sea and the mountains, and the project aims to restore it in order to protect natural assets and resolve the current

problems arising from the lack of interaction between ecological connectivity and the urban ecosystem.

Taking the central metropolitan district (CMD) as the centre, the road and rail system in the Barcelona metropolitan area is symmetrical in structure. However, its operations are asymmetrical, as while 725,000 journeys take place every day in the Baix Llobregat and Barcelonès regions, the number of journeys in the Maresme region is only 208,000. There is also limited use of public transport in El Maresme, which accounts for only 7% of journeys. As a result of this situation, we propose:

- The creation of a high-capacity bus rapid transit (BRT) route using the central lane in each direction of the B-20 motorway.
- The reduction of traffic lanes on the C-31 motorway until its junction with the B-20 at Montgat, and the removal of one of the lanes to create a light rail or tram route.
- The transformation of the railway line into a model that is more closely integrated with the urban structure, like the tramway, which is more widely accepted among users.
- The creation of exclusive cycle lanes integrated into the metropolitan network of cycle paths.
- The creation of routes integrated into the network of natural areas in the Marina mountain range.

These measures will initially foster accessibility rather than mobility per se, establishing sequences and patterns of relationship between the city and the landscape.

This new resilient road will become a space for opportunity on a territorial scale. A new equipped, green, civic corridor, which creates new hubs of interchange at the points of the greatest local interest between the mobility promoted on the B-20 motorway (by means of BRT routes), with a network of urban buses that link this road with the surrounding area, operating in combination with the C-31 motorway and the new seafront. These hubs incorporate BRT stops at the most interesting points in terms of both landscape and urban development, and make their interaction a leitmotiv for the role that territorial infrastructures should adopt towards their environment.

In the final phase, the detailed project for the interchange junction between the B-20 and the C-31 motorways at Montgat is a territorial mobility interchange hub, which uses a large solar canopy of photovoltaic collectors to incorporate the metabolic dynamics of the territory as a feature in the project, which powers all the tram lines and charges the buses. The layout of the hubs thereby becomes a strategic factor that values the combination of fabrics in the territory, which form a sufficiently rich mosaic to create closed-cycle and resource use dynamics, both locally and in waste-resource cycles. Together with process methodologies such as cradle to cradle, these make the proposal a feasible intervention from an ecological and environmental standpoint. Functionally, apart from acting as a mobility interchange, each junction is planned as an energy production unit that ensures the sustainability of the system as a whole. This source of renewable energy production can even use the surplus to supply electricity to the urban centres of Badalona and Montgat.

A CLOSE LOOK

Xavier Berenguer i Barra, Montgat Town Council
Daniel Farrés Maresch, Tiana Town Council

General infrastructures in the territory have historically been established based on a sectoral perspective which on the grounds of the public interest, has created lacerations in the territory that have

affected natural areas and urban fabrics, led to the demolition of homes and the relocation of families and in short, generated physical barriers fragmenting the territory.

For many years, the municipalities have been working with the limitations of being unable to affect the infrastructures due to a lack of powers and the limitations of a municipal perspective compared to the broad territorial perspective necessary for the analysis of infrastructures.

The Metropolitan Urban Master Plan is an opportunity to end those limitations and carry out a metropolitan analysis of the territory and its needs, and this competition of ideas, 'Junctions and crossroads: the future of road infrastructures', has enabled an analysis of infrastructures as a factor in the complexity of the metropolitan metabolism, with a new perspective free of any limitations or complexes.

In its proposal, each team provides items for reflection which will ultimately have to work together in resolving metropolitan mobility on an efficient and sustainable basis, striving to incorporate measures that enable it to be integrated in a way that respects the immediate urban and natural environment.

There are interesting proposals that endeavour to provide a more urban reading of the existing railway infrastructure by replacing the train with a tram, which is a more permeable and friendlier infrastructure, but which may become a real barrier if the traffic frequency is high, which would be the case if a railway infrastructure is added to the new B-30 motorway.

The role of the Font Stream and the associated open spaces as a connector with the infrastructure of open spaces is very important, with the difficulty involved in overcoming the barrier created by the C-31 and the B-20 motorways. The various proposals for action highlight its significant impact, and suggest the economic difficulties it may involve. Economic difficulties may also be a limitation if limited local economies are responsible for the maintaining these river parks.

The proposals also include various measures to place the C-31 partially underground. There have been calls to do this at a local level in order to restructure the territory, but the proposals are consistent with the approaches to mobility that have been implemented. One of the proposals involves a link between the Riera d'En Font Park and the Tramvia Park, which runs along the B-20 motorway as it passes through Montgat and Tiana.

Most of the proposals incorporate buildability to be used by tertiary economic activities, with the attraction of the modal interchange in mind. In view of our urban fabric and the economic network, which is becoming less important as time passes, we believe that hypotheses involving the creation of new jobs are very optimistic.

In short, this competition of ideas is a new opportunity and a breath of fresh air which can provide projects for the territory with a comprehensive and broad-based perspective, addressing the new challenges that the needs of the territory raise for the administrators as specialists in the territory.

AREA 2 JUNCTION B-10 / GRAN VIA

How should the Gran Via – Besòs metropolitan gateway look like? Can a civic and active roadway be achieved? Redesigning the links, the relationship between the adjoining urban fabric

and access to Besòs park are the most important challenges for transforming this area.

DESCRIPTION AND DIAGNOSIS

This area begins at the mouth of the Besòs River and is defined by the bundle of roads along the Ronda Litoral orbital road, in the stretch that runs parallel to the river until it reaches Santa Coloma avenue, and the problem is apparent at its greatest extent at the junction with Gran Via. The various crossroads and the mouth of the river define this section under study in the middle of the urban continuum. These points become spaces of confluence with other metropolitan relationships, which have already been continuously emphasised throughout history in some cases. These include the metropolitan crossing with the Gran Via junction and the convergence with the coastline.

This area contains many mobility infrastructures: they are part of the road, railway and tram networks. First, there is the Ronda Litoral (B-10) segregated orbital road and Gran Via, which acts as an urban highway for entering and leaving the city at this point. The layout of the B-10 varies in this section under study: sometimes it is elevated, sometimes at street level and sometimes in a trench parallel to the river.

There is also a train line that runs from La Sagrera station to El Maresme, and two tram lines that connect Barcelona, Sant Adrià and Badalona. Other features such as the Endesa power plant, the waste incineration plant and the tram depot are situated at the mouth of the river. The relative position of the various urban fabrics between the different infrastructures and their layout makes them isolated.

The various fabrics that converge in this area have difficulties in establishing relationships with each other and with the river. First, there are the residential fabrics: the continuity of the neighbourhoods of La Catalana, La Mina and Bon Pastor with the adjacent fabrics and with the residential façade of Santa Coloma and Sant Adrià on the right bank, and the interaction between all these neighbourhoods and the Besòs River, is practically non-existent. These areas have extensive poor-quality urban spaces, which act as edge areas, and which create shortcomings in terms of urban and social integration in the territory as a whole. Active mobility is subject to the crossing points of the orbital road and the Besòs River, and a location near these has a metropolitan added value.

Meanwhile, the presence of industrial and productive fabrics in this area is also an important issue and a focus for reflection, specifically with regard to the La Verneda district and the fabrics between the riverfront and La Sagrera station. Given the importance of the features, the multiple variables (social, economic and infrastructural) that affect it and its position between two major leisure areas (Besòs park and the planned La Sagrera green axis), the following aspects are subject to discussion: recycling industrial land, the maintenance and coexistence of production activities in the city; clarification of the intermediate road network, and the completion of the lengthways road providing a connection to La Sagrera station; the permeability of the station with the extension of a civic and crossways mobility from the city; the façade of the Ronda Litoral orbital road, access to the Besòs park and the crossways relations focused on pedestrians up to Santa Coloma, and the influence of the station's future centrality on the uses and transformation of these adjacent fabrics.

Apart from the successful restoration of the river platform as a leisure area, the Besòs River has been declining in prominence and strength in terms of creating urban spaces and causing the construction of lengthways relationships. There is no collective mobility towards the river: it is hemmed in by infrastructures, which

has led to its occupation by specialised or marginal uses, and this has led to an obvious impermeability. The environmental issues associated with the river area, and especially in the area around the mouth of the river, must also be taken into account.

CHALLENGES, DETERMINING FACTORS AND OPPORTUNITIES

The construction of a metropolitan space involves a varied range of arguments, including the optimisation of the use of certain infrastructures, the capacity of open spaces to connect elements, and the reconstruction of intermediate relations by means of a civic and active road system.

The Gran Via - Besòs gateway, the rethinking of links, the relationship with the adjacent urban fabrics (La Catalana, Sant Andreu, Barcelona) and access to the Besòs park are some of the issues that must be taken into account for the area. At the same time, there is a need for a vision that addresses and combines some of the existing problems: the reformulation of road layouts based on the theme of interstitiality, the presence of facilities and their limited permeability, the lack of an overall perspective on the open spaces and the Besòs, the isolation of the residential fabrics, etc.

The natural continuity of the Besòs and the fact that it is a metropolitan crossroads is the starting point for the debate on the elements of centrality that it could provide.

In the fabrics of economic activity on the right bank on the Barcelona side of the river, consideration is given to the transformation of these industrial estates between the riverfront and La Sagrera station.

UNA DE SET

JPAM City Makers (Jorge Perea, Samuel Llovet, Amado Martín) and collaborators (Emma Maev, David Pérez, Jaime Fernández, Maria Sant, Toni Nortes, Ferran Montoya) + AudingIntraesa (Josep Secanell, Esther Mas, Amado Martín, Carlos Llorca, Joan Llana, José Cotado) + Anna Zahonero

Seven new junctions on the Ronda Litoral bypass make up new urban centres that interlink the municipalities and make the Besòs corridor a major metropolitan centre.

These strategic junctions are public spaces and highly accessible programmes which connect Barcelona, Badalona, Santa Coloma and the Besòs River area along the B-10 motorway. The Ronda Litoral orbital road is divided to become a metropolitan avenue, overcoming the problem of segregation, articulating public and private mobility, and enhancing the connectivity of the road network and public transport. The intersections of the Ronda where the urban corridors, the metropolitan corridors and most of the access points converge are spaces that give the urban fabric continuity and strengthen the supra-municipal urban centrality.

Of the seven junctions, the one between the Gran Vía and the B-10 is particularly important. It is reshaped and compressed in the centre, freeing up space and creating two lanes for public transport at the sides, a large metropolitan square with an intermodal station (Rodalies suburban railway, BRT, urban buses and parking) and a metropolitan space linking the Besòs River with Sant Adrià and the metropolitan walkways.

The jury rates the large central square space on Gran Via and the effort to connect the two banks of the river in a very positive light: it is a clear and balanced approach between green infrastructure, road infrastructure and urban fabric.

—
N2 RIDE&PARK

Joan Solà Font + Carles Crosas Armengol (UPC) + Jordi Julià Sort (TRN TÁRYET) + Roser Vives de Delàs. Collaborators: Pablo Castillo Figueruela and Martí Codorniu Miret

Parc-Besòs central gateway: a metropolitan centrality and a biodiversity space. The proposal seeks to provide maximum accessibility to Besòs River Park, striking new balances between urban continuity between the two banks and the opportunity to expand the free permeable space around a gradually naturalised river.

The urban planning combines different elements of centrality: on the one hand, the extension of the river area and on the other, the creation of a new multi-connector platform at the junction of Gran Via with the railway line and the extension of the Via Trajana road. A series of multi-purpose high-rise buildings are located near the new station in this area, acting as a hinge between the upper level of the city and the park.

Simultaneity and interrelation between mobility and green systems are intertwined to create more ecosystemic urban planning. On the lower level, the space currently appropriated by the motorways becomes a continuous park reaching as far as the riverbank, and also makes the confined space of the sports complex permeable. On the upper level, the connection between some of the streets makes for a more fluid relationship between neighbourhoods. Between them, the major road infrastructures retain the same layout and links, and are combined with the new train, tram and bus rapid transit (BRT) stations, making the enjoyment of the park more collective and accessible (ride&park).

—
EL COR DEL BESÒS

Alonso Hernández & Asociados Arquitectura SL (AH asociados) + Edit AS + VS Ingeniería y Urbanismo, SL

Existing elements are reinvented to build a new identity rooted in the territory. The road junction is simplified to give continuity to the interstices with the River Besòs. A new viaduct is created for the circulation of motor vehicles on Gran Via and the reuse of the two existing margins are reused in the form of two linear parks. A linear building is proposed on the suburban railway line, from Rambla Guipúscoa to the Besòs River Park and La Mina neighbourhood. This new infrastructure is configured as the linear balcony of the station, which articulates the surrounding open spaces thanks to its permeability at ground level.

The urban planning integrates new volumes and programmes between residential estates and open spaces. In addition, the structure of the La Verneda industrial estate will be extended to connect it with the park, looking for synergies with the industrial and logistical fabric of the surrounding area.

—
FROM THE OTHER SIDE OF THE BESÒS RIVER

Rubén Carrera Ruibal / Sant Adrià de Besòs Town Council

The Junctions and Crossroads competition of ideas arose within the framework of the formulation of the Metropolitan Urban Master Plan and is aimed at rethinking some strategic parts of the metropolitan area, where communication infrastructures – primarily roads – have had the greatest impact on the territory, in terms of both the dimensions of the structures involved and the interstices created.

These include the area around the junction of the B-10 motorway with the Gran Via in Sant Adrià de Besòs, where artificial and natural infrastructures, industrial fabrics and isolated housing estates create a place that is chaotic, but one which has the potential to become a new metropolitan centre and to establish intermodal relations.

This exercise is an ambitious project to rethink the role of these two infrastructures and their position in the territory, which is illustrated by the meeting space or junction. This simplification provides an appropriate and necessary solution for the crossroad, both in technical terms and in terms of the optimisation of space, which in some cases fails to engage in an appropriate treatment of the junctions and the human scale, and is detrimental to the inclusion of other elements essential to the achievement of the objectives set out in the competition. The significance of this criterion, as well as the ability and dedication shown by the drafting teams, provides sufficient material for consideration of the future of these roads, which is limited to the subjective sphere, but stands in contrast to the absence of other factors for assessment.

The winning proposal – chosen because it is the one that strikes the best balance between the three aspects assessed in the competition (environmental, urban planning and mobility) and the one that makes the greatest effort to truly connect the two sides of the river – involves a major enhancement and review of the Gran Via corridor as far as the left bank of the Besòs River, with the creation of an urban platform and a new elevated route crossing the river.

The initiative, which is one of the seven strategic crossroads along the Besòs River and is accompanied by a network of linear parks in the form of transversal areas, is developed in detail in the area around the Gran Via, and takes shape until it fades away beyond its edges.

The layout of the avenue therefore has a considerable degree of urbanity, as it extends the corridor, supported by a series of volumetric plans and intense activities, the provision of a railway and tram station and a Park & Ride facility, and placing the B-10 motorway underground (an aspect that enhances the alignment and the visual aspect, but which is considered to be lacking feasibility), and in short, creating a new gateway to the great city of Barcelona. However, the idea of emphasising and integrating the road ends precisely where the physical limits of the urban fabric – not to be confused with the municipal district – of Barcelona and its façade end, at the point where the infrastructure loses its shape and its street name, and becomes a genuine scar on the urban landscape, the C-31 motorway, which urgently needs to be integrated or covered over.

The environmental strategy for the river park tentatively and conceptually aims to create a series of parks on the banks of the Besòs River – albeit passing through built-up areas and creating continuities along the new intensely urbanised and lively Gran Via. Apart from the provision of some ecosystem services, there are no plans to restore the river's original layout and assets, including its renaturalisation and ecological function, despite the fact that it is part of a complex system of connectors and has great potential, especially at its mouth, thanks to the gradual improvement of the quality of the environment and the recovery of its biodiversity, in order to ensure its maturity and prevent natural risks.

The direct connectivity of the main road infrastructures with the major poles of attraction in the municipality of Sant Adrià de Besòs does not appear to have been successfully resolved, and the same is true of some of the continuities between the existing and newly created residential and productive fabrics. As a result, the shortcomings in the area and the improvement of communications in some neighbourhoods such as La Catalana, which

is relatively isolated in the middle of a number of natural and artificial infrastructures, have yet to be clearly remedied.

In short, providing a comprehensive solution that dimensions the junction according to future scenarios and an adequate regulation of private traffic access to towns, anticipates mobility on a more human scale, provides a specific treatment for the area around the Besòs River adapted to its environmental and connecting functions, and remedies the shortcomings of the consolidated environment and improves the connections between the urban fabrics that make up the metropolitan continuum is no easy task. However, it must continue to be a stimulus and a challenge for our work.

AREA 3 JUNCTION BARICENTRO. AP-7 / C-58 / N-150

What is the future of the N-150? How can it be transformed into a metropolitan avenue? Establishing relations perpendicular to the road and enhancing the structuring elements of the environment are key challenges in this area. And these are the key aspects to take into account in order to define the Baricentro junction as a new metropolitan centre.

DESCRIPTION AND DIAGNOSIS

This section is centred on the bundle of roads running between Montcada i Reixac and Barberà del Vallès, including the N-150 and the C-58, which act as combined road infrastructures. However, the fact that other routes (the railway and a lengthy section of the Ripoll River) also follow this bundle in a lengthways direction of must be taken into account.

The N-150 road is one of the metropolitan avenues that structure the territory, and it is therefore the road with the clearest potential for action, although its width varies a great deal. It can be divided into three main sections, which are described below.

From south to north, the first segment of the N-150 begins at the junction with the C-17 and reaches the first junction with the C-58, right at the point where it also crosses the Sant Cugat streams and the Sec River. This section has a standard road width. It meanders along the western slope of the hill of Montcada until it reaches the urban fabric of Santa Maria de Montcada, where its width as a road remains the same, although there are several scattered entrances and exits towards existing plots of land. The straight line route of the road begins at this point.

The second section runs as far as the Baricentro junction. In this section, the N-150 ends at the junction with the C-58, so that the layout of this road means that, as far as roads are concerned, it is possible to resolve the issues related to all the interchanges between the C-58, the AP-7 and the N-150. The Baricentro shopping centre is in the middle of this cluster. Paradoxically, in this entire junction, where it is possible for cars to change their route in any way they wish, on the train there is not even the opportunity to change lines (the R4 and R7 lines intersect with the R8 line at this point), and it is not even feasible to cross this space on foot or by bicycle.

In this section, the N-150 is predominantly urban beyond the junctions, as it crosses the centre of Cerdanyola and is urbanised as a structural feature of the city.

Finally, the last section runs as far as the junction with the future interpolator road. This section is also highly urban after passing the Baricentro junction.

The potential transformation of the C-58, which is considered one of the most heavily used highways in Catalonia, is more limited. In the section that is subject to the competition, it is only linked to the territory at the two crossings mentioned above.

CHALLENGES, DETERMINING FACTORS AND OPPORTUNITIES

The main challenge in this area consists of defining the role and character of the N-150, understood in terms of a metropolitan avenue (the width, the response to mobility issues, the commitment to a BRT route...), and the role that the other roads in the bundle have in relation to it.

The possible relationship that this road can establish with the perpendicular features it passes is interesting, because it is a focus of potentialities: the environmental corridor of the Collserola mountain range, the Sant Cugat stream, the Sec River, the route of the old coast road, the "orbital" road projected by the Metropolitan General Plan and included in the Barcelona Metropolitan Territorial Plan, as well as the structural streets in the municipalities of Barberà (Ronda Est/Ronda Indústria) and Cerdanyola (Primavera Ave.).

It will be necessary to determine whether it is possible or necessary for the C-58 to have more links with the territory. Could it have more links? How can the bus-high occupancy vehicle lane recently implemented in the first section of the C-58 be recycled? Could it be linked to a possible park-and-ride facility that could be located at the Baricentro shopping centre, for example?

The junction that needs to be developed to highlight the vision of the proposed combined network will be the Baricentro area, where the C-58, the AP-7 and the old N-150 roads converge.

In addition to being the point of convergence of the various infrastructural features around which the area is organised, this point has three significant factors for its future layout: its proximity to two railway lines, the proposal in the PDU to locate a metropolitan centre at this point, and its position in the network of segregated roads that could give it a role in regulating the private vehicle traffic entering the central city.

DELIRIOUS BARICENTRO

Joan Solà Font + Carles Crosas Armengol (UPC) + Jordi Julià Sort (TRN TÀRYET) + Roser Vives de Delàs. Collaborators: Pablo Castillo Figueruela and Martí Codorniu Miret

The Baricentro territorial junction reinforces metropolitan relations with an alternative type of urban development to the traditional city. The superimposition of the logic of the inherited infrastructures (motorways) on the new ones (railway stations) involves imagining a unique programme capable of adapting to an artificial topography and an impossible geometry on the ground, where a large space of centrality is defined between the corridors of the Ripoll and Sec rivers.

Combined strategies on various levels mean that the overall functioning of the major motorways can continue, simplifying and domesticating the local links in a territory where the N-150 road becomes a civic metropolitan avenue from the central city to the Vallès region. The planning aims to be consistent with the existing uses, and responds to this linearity with a mixed-use programme that converges with the isolated fixtures around the shopping centre and as far as the linear Ripoll River Park.

The new station creates some degree of tertiary intensification in the middle of the junction, with a recreational programme

inspired by generations of parks that have adapted to complex and 'unusual' landscapes, turning them into arguments for the project (such as Coney Island and Tibidabo). In overall terms, the urban transformation is an open process, aimed at the comprehensive ecological regeneration of an area which has suffered from industrial activities and infrastructures for many years, and now defines a park where recreational value is combined with the generation of renewable energies, and which requires sustainable and self-managed maintenance.

UN ESPAI ENTRE RIUS

Mateo arquitectura + Ravetllat arquitectura + B2B arquitectes + Estudi Xavier Mayor + Esteyco

A new transformation model in which green infrastructure organises a new sustainable mobility and consolidates urban boundaries. The space between two rivers recovers its environmental value by recognising potential habitats to enhance its biodiversity and ecological function.

Based on an environmental strategy aimed at ecosystemic recovery, the proposal involves the rationalisation and conversion of existing road infrastructures, the improvement of ecological connectivity and a new network of alternative mobility systems, linking urban centres on a small and large scale.

The environmental measures are accompanied by a new model for regenerating industrial areas as new urban centralities. Integration between diversified activities and uses will create new dynamics. The Baricentro shopping centre frees up the space currently occupied by the ground level car park to link its uses to the natural surroundings, and is converted into a multifunctional and productive centre that is more open and permeable

TEIXINT LA METRÒPOLIS

BUUR bv + TEC-Cuatro SA + Pere Alzina i Bilbeny

NOTE. These proposal pannels belong to the first phase of the contest.

Teixint la Metròpolis sets out a vision of the future for the urban, landscape and mobility corridor between Sabadell and Vallbona. The proposal establishes a strategic framework along the N-150 road to convert the old national road into a true metropolitan avenue, providing a structure for the surrounding territory.

The proposal contains urban regeneration projects in the most prominent areas along the N-150, linked to existing and future public transport nodes, to create urban centralities on different scales. It also explores the integration into the landscape of the infrastructures, defining the character and section of the N-150 based on each section, while paying particular attention to the sections in which the national road should be predominantly green, such as the section where the N-150 passes through the gorge between Montcada hill and the Collserola mountains. It also identifies gateways to the landscape, potential ecoducts and the integration of the infrastructure into the environment.

In terms of mobility, it includes a BRT line along the N-150 road, and identifies the points where stops linked to existing and potential multimodal nodes are to be located, while incorporating the planned tram line between the Barcelona Autonomous University and Montcada-Ripollet. It also rethinks the Bus-High Occupancy Vehicle

express lane to make it more operational, as in the future it could play a very important role in connecting the new area of centrality at the junction formed by the AP-7 and C-58 motorways and the N-150 road with the city's new poles of attraction, such as the Les Glòries Square and the new Sagrera railway station.

The measures to regulate traffic coming into the city include a range of Park & Ride facilities tailored to each multimodal node, in order to facilitate access to public transport, stimulating modal transition by the inclusion of a major P&R facility at the road junction linked to the proposed new railway station.

The gradual construction of a new metropolitan centrality distributed and connected by an inter-municipal green ring is proposed in the area around the intersection formed by the AP-7, the N-150 and the C-58, creating a naturalised urban landscape around the junction, with particular emphasis on the treatment and regeneration of the edge areas. The landscape is therefore the driving force behind the redevelopment of the road junction in the short term: it reorganises the existing road connections and creates new ones for pedestrians and bicycles in order to connect the proposed settlements, the intermodal station and the open spaces, fostering active mobility between municipalities and access to open spaces.

A north-south and east-west green infrastructure grid is proposed in the long term, consisting of the main corridors of connectivity along the infrastructure, including opening up new metropolitan streets as civic thoroughfares with the potential to urbanise areas undergoing urban transformation. Urban regeneration is proposed in four independent and diverse urban sectors around the junction, which are linked to each other through active mobility and public transport networks: the area around the N-150 (south), as a gateway to Ripollet and Cerdanyola del Vallès; the Baricentro area, including several scenarios for future urban integration and a new functional programme for the shopping centre; the Rivièra and La Clota area, with urban regeneration and enhanced economic activity, and finally, the area around the N-150 (north), as a new gateway to Barberà del Vallès, urbanising the existing industrial estates.

The junction's central area includes a new multimodal railway station connected to the local mobility networks, which plays an important role as a catalyst in the junction's urban regeneration and in the structure of the various surrounding areas.

THE VALLÈS JUNCTION

Jordi Llonch Soler, Barberà del Vallès Town Council

Jordi Fortuny i Aguiló, Ripollet Town Council

Maria Pons i Mascases, Cerdanyola del Vallès Town Council

The boundaries of Barberà del Vallès, Ripollet and Cerdanyola del Vallès converge at the centre of this junction of the AP-7 and C-58 motorways and the N-150 trunk road, which is also crossed by the R4 railway line running north-south and the R7/R8 running east-west. The high levels of connectivity that these infrastructures generate over long distances paradoxically leads to a significant lack of communication between the three municipalities, despite the short distance that separates them. The junction has therefore created a peripheral void in the urban fabric, which forms a major urban, civic and biological barrier and prevents mobility between municipalities; the space itself only allows unimodal connection by car, as there is no connection between the two rail infrastructures, or between these infrastructures and the surrounding area. These are the reasons why, despite the presence of the Baricentro shopping and service centre, the three municipalities ignore it.

The current urban dynamics lead us to consider aspects that the Metropolitan General Plan (PGM) of almost half a century ago did not take into account. Today's proposals cannot be so maximalist, particularly with regard to the Baricentro junction, which is why rather than its disappearance, the proposal is to use, optimise and integrate the area as a pre-existing situation, despite it being a product of juxtaposed approaches that are completely obsolete today. The perspective on the area has changed radically since the approval of the PGM in 1976. Today, we look at and read the territory in a multifaceted way from a global perspective, based on the understanding that urban planning is multivectorial, integrated and integrating. The competition has been an outstanding example of this.

The aim of the competition was to take a fresh look at this space, to propose new links with the motorways that would reconfigure the road junction in order to make the space accessible for other types of mobility and to create a genuine centrality. There have been interesting ideas, but the complexity of the infrastructures and the fragmentation of the space they create have made it difficult for the proposals to provide concrete ideas that are feasible and appropriate to the needs.

In overall terms, all the proposals have emphasised various aspects that we have considered interesting and which were well planned:

- They have sought biological connections between the Sec and Ripoll rivers and the surrounding open spaces.
- Although they have maintained the mobility in the existing infrastructures, they have strived to add other modes of sustainable and healthy mobility which are very important and which have been neglected to date: public transport, the continuity of cycle and footpaths, while taking advantage of connections in open spaces that can be established and rethought.

Some proposals that were discarded in the initial screening offer solutions for concealing infrastructures or covering them over, which would involve public investments that are currently difficult to justify in terms of the benefits they would provide. Others have remained conceptual ideas that are difficult to implement.

We believe that a fundamental challenge in the proposal lies in organising the railway interchange as an intermodal space of attraction and centrality, connecting the municipalities by roads used for healthy mobility. The complexity of the solution has led to few of the proposals achieving this objectives.

The finalists have not proposed radical transformations such as placing the Baricentro road junction underground or removing it, as in the current context, this project would not be technically or economically feasible. Nevertheless, they could have included an in-depth analysis of possible modifications that would simplify the mobility and connections between motorways, or with the new avenue, without the junction disappearing as a result.

We believe that it would also have been interesting for the projects to incorporate a cost-benefit analysis of the general interest of the project in the long term. Such an analysis would have made it possible to assess whether the investment, even if it required a high level of public investment, would have been offset by other savings, such as improved health, an improved environment, benefits for new activities in the region and urban regeneration in the surrounding area. A more ambitious initiative at the junction could be justified if the project were to improve the area and the links between the three municipalities. This aspect was lacking in all the proposals.

In the winning proposal, we were impressed by the desire to domesticate and civilise the space, providing continuity for the

metropolitan avenue with an urban fabric where important poles of attraction converge such as the existing commercial area, the leisure area and the proposed intermodal communication space. We therefore consider that it is necessary to strike a balance in order to rationalise, integrate and take advantage of existing features, modifying them where necessary. This proposal is the one that most obviously seeks to “domesticate the space” rather than the total deconstruction of the Baricentro junction.

In conclusion, the challenge for the future is to create a project that can bring together the best contributions made by each proposal, and enable implementation. It will undoubtedly not be easy, but the future Metropolitan Urban Master Plan being drafted by the AMB will have to synthesise and specify the proposals, linking urban planning and the projects to be carried out in the area to guarantee their development.

AREA 4 JUNCTION B-30 / HOSPITAL GENERAL

Is it possible to imagine a Vallès corridor which does not depend exclusively on private vehicles? The most obvious opportunities are to be found in the existing rail routes and the possibility of improving their interchanges, as well as in the integration of the different urban elements. The possibility of transforming the B-30 into a bus rapid transit (BRT) system could help to change the mobility model of the Vallès.

DESCRIPTION AND DIAGNOSIS

This area begins at the junction of the AP-7 with the Ripoll River in the municipality of Barberà del Vallès, and ends at the point where the B-30 rejoins the AP-7, at the Camí de la Salut, to the west of the municipality of Sant Cugat.

The proposals must focus primarily on the B-30 motorway, as it could be a lengthways corridor that structures this territory, but it currently does not entirely fulfil this role for several reasons: the role of the AP-7 as a through road; the layout of the B-30, and the fact that the layout of the residential and economic activity areas around it almost all back on to this infrastructure, although access to these areas depends on it directly in most cases.

The fact that in comparison with the other areas this road is not a historic road means that it cannot be classified as a metropolitan avenue (according to the conditions set out at the beginning). The surrounding fabrics are structured according to the accessibility for private vehicles provided by this road, but not according to a traditional urban composition. The main challenge is therefore to determine whether actions are possible on the B-30 that can improve the integration of these urban areas with each other, and related to an accessibility that does not depend exclusively on private vehicles.

CHALLENGES, DETERMINING FACTORS AND OPPORTUNITIES

Although the B-30 is not considered a metropolitan avenue, the plan for a BRT along its route should be considered an opportunity to meet the main challenge, and based on this consideration, this therefore opens up multiple opportunities and questions to be resolved.

One of the main determining factors in this area is the AP-7 motorway itself, which acts as a through road and which cannot be changed.

Meanwhile, the most obvious opportunities are provided by the existing railway lines, as well as the opportunity to emphasise interchanges between the various railway lines, and the possibility of turning the B-30 into a space for locating a BRT.

A park-and-ride facility could also be considered at some of these interchanges, taking into account all the externalities that could arise there (which can be partially minimised if they are raised above ground level), while bearing in mind that roads such as the C-58 and the C-16 are main access routes to the central city, and could also become channels receiving express buses.

The route of the B-30 is not part of any historic road; it is superimposed on a predominantly vertical structure (of historic roads and streams) and therefore the crossings with these vertical features become increasingly important: they provide the structure for the empty-full cadence that characterises this space. The metropolitan avenues model does not work in this area. However, within this scheme the definition of the empty-full cadence, the relationship with the perpendicular structural roads, the intersections with the corridor and with the railway infrastructures are the most significant constraints and opportunities to be taken into account.

The main crossways features are: the UAB and Cerdanyola, together with the developments planned by the Directional Centre and the future location of the Horta railway tunnel in this area; the central green corridor; the starting point for the interpolar road where dynamic items such as HP, RTVE and the High Performance Centre have very dispersed locations; the junction of the C-16 with the AP-7 – not as a result of the junction itself, but instead the items that surround it and which act independently; the area around the Rubí road, the Hospital Universitari General de Catalunya and Can Mates, and finally the area around the Camí de la Salut.

If the crossways features become more important in the vision required for the B-30, the foundation is therefore the crossroads and bridges over this road and the AP-7 itself.

A particularly complex area, in terms of the junctions with the B-30 and the bridges over this road, is the area around the Hospital General, at the exit from the B-30 towards Rubí along Electricitat avenue, and the exit towards Sant Cugat along Josep Trueta street. This is the junction which has been selected for this area.

In this case, it is a meeting point for various infrastructural elements and the routes of metropolitan avenues defined by the PDU, as well as a place with potential metropolitan centrality, reinforced by the two railway lines running close to the area.

Moreover, the complexity is accompanied by an environmental connector that runs through the area, which must be respected and included within the proposals that the contestants prepare for this area.

—
FRANJA DE CONTACTE

Balbina Mateo Segura + Jaume Mariès Magre + Proiectum Civitas Enginyeria Civil SL + Ernest Sànchez Miranda (collaborator)

L'Argilera is the connecting public space that links Rubí and Sant Cugat del Vallès. A fragmented urban development is proposed, following the logic of the existing urban fabric, and including different uses and densities. The new urban fabrics are structured around the public space of the Argilera, a new metropolitan centrality formed from two connected local centralities, which links the intermodal spaces with the new uses and the metropolitan green infrastructure.

The Argilera centrality connects the two intermodal junctions and the two railway stations by means of a public ring, an urban walkway

that adapts to the surroundings and the topography and which also provides access to the proposed new urban parks, the Sant Cugat green corridor and Estany dels Alous Park, so that it creates a genuine ecological and biodiverse centrality.

New urban parks become engines of transformation in the area, access points to ecosystem services, and one of the vectors in active mobility.

Hospital General railway station is located on a public platform above the tracks, and creates a large square in front of the hospital, which is connected to the new green corridor in Sant Cugat, which reinforces centrality, intermodality and integration with the natural surroundings. Its location at the intersection of the two railway lines is adjusted to permit a new interchange station with an uninterrupted and alternate service.

Rubí station is redeveloped to create a new public square on various levels providing access to the railway station and the intermodal connection while at the same time creating a new public entrance to Estany dels Alous Park, which improves its ecological connectivity.

—
FRONTISSA PRODUCTIVA

Mediaurban + Leku Studio + VAIC Mobility + Casamor-Gabas-Ribas + ECSA Enginyeria

NOTE. These proposal panels belong to the first phase of the contest.

The B-30 corridor runs along the northern slopes of the Collserola natural park – a landscape that has been undervalued for many years. However, in a context of improved symbiosis between cities and nature, the edges of the natural park can become privileged places because of their location. This means replanning the impact of infrastructures such as the AP-7 and the B-30 motorways, and planning all the reductions in the available land that have taken place as industrial estates and the outskirts of municipalities such as Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Barberà del Vallès, Sant Quirze del Vallès, Sant Cugat del Vallès and Castellbisbal have grown.

How can we transform the AP-7 and the B-30 motorway into an infrastructure that connects and provides cohesion for the territory instead of segregating it?

We start with four hypotheses: it must become a metropolitan connector serving the tangential municipalities; it must drive a modal shift towards more sustainable mobility; it must incorporate efficient and high quality public transport, and contain open spaces and new social uses.

We propose transforming the B-30 into a metropolitan connector incorporating a BRT in each direction, and two efficient, fast and accessible double metropolitan cycle lanes connected to the bus-train interchanges. We are committed to a complete modal shift in all areas to reduce the impact of the private car and its emissions.

To that end, we must create a high-performance public transport network that connects the territory lengthwise and crosswise, and consolidate and extend the network of modal interchange car parks. The change of attitude on all urban agendas highlights the need to ensure the universal right to accessibility and the flow of people and goods, rather than focusing on vehicle traffic capacity. Our proposal therefore redistributes the existing space and involves various sections in the infrastructures to give people access to services without relying on their car.

The junctions are transformed into interchanges that bring activities together, creating a public space connected on both sides that extends along the AP-7. We thereby create metropolitan squares that are accompanied by activities, and transform these residual areas into attractive and comfortable high-quality public spaces with dimensions that are proportionate to their location. Our aim is to promote intermodality on a metropolitan scale through these interchanges, and in terms of integration, to break down the boundaries of the B-30 to integrate the surrounding open spaces into the project's sphere of influence and action. These spaces are planned to be green areas (code 6), facilities (code 7) and tertiary areas (code 18) and have great potential.

— DUES CONTINUÏTATS

Espai Lur SCCLP + Minuartia Estudis Ambientals SL + Ingenieros asociados SA

Two strategies: ecological continuity and urban continuity. At the territorial level, the strategy focuses on the structuring of green infrastructure, and specifically on the recovery of the ecological connectivity of the Collserola-Obac corridor. In terms of urban continuity, the proposal reinforces the connection between municipalities with three metropolitan avenues: the Barcelona Road passing through Cerdanyola del Vallès and Barberà del Vallès, the Rubí Road and the BP-1413, and the new Can Fontanals avenue, after Josep Trueta Street; these avenues are accompanied by four urban development sectors that integrate productive and sustainable uses, compatible with residential use.

The strategic location of the semi-underground intermodal station in the form of a bridge makes it possible to create a large square at the level of the metropolitan avenue, which reinforces the centrality of Hospital General. This new centrality is an opportunity to densify uses with tertiary and residential activities, increasing both connectivity and demand for public transport.

— THE PERSPECTIVE OF PROXIMITY

Xavier Ludevid Massana, Sant Cugat del Vallès Town Council

The competition organised by the AMB with the aim of debating the possible transformation of existing infrastructures at various points or junctions in the metropolitan area in order to create a more human territory is a good idea, because it enables us to begin a discussion that will undoubtedly have to be considered in the medium and long term.

Area 4 in the competition is an analysis of the B-30 motorway corridor, which includes proposals for the transformation of one of the most strategic points to the west of Sant Cugat del Vallès – the link between the B-30 and the General Hospital – in order to compile strategies and proposals that rethink the future role of this metropolitan road infrastructure and its role within the territory.

An infrastructure as powerful as the B-30/AP-7 motorway, which is the backbone for part of the territory of the metropolitan Vallès region and is designed exclusively for motorised vehicles, has both enormous dysfunctions and vast potential.

The exercise takes place at the same time as the beginning of a study in the same area commissioned by Sant Cugat Town Council,

which is undertaken by the Barcelona Metropolitan Area through the Barcelona Regional agency.

This study, which is the first step in the development of the planning of one of the areas of new metropolitan centrality proposed in both the Partial Territorial Plan for the Barcelona Metropolitan Region and in the Metropolitan Urban Master Plan, will also make it possible to scale down and test the proposals in the master plan itself.

The most recent area where municipal land was transformed, with the urban development of vacant areas including Ca l'Ametller, Can Fontanals, western Can Mates, the area around the General Hospital, and the fronts of the Rubí road and Can Cabassa, must obviously be accompanied by an in-depth analysis of the mobility infrastructures to place them at the disposal of a more sustainable urban model which can address climate challenges and a healthier lifestyle, at a local level and in contact with nature.

This competition of ideas can contribute to the public debate on the drafting of these municipal studies.

The main challenges to be addressed in this area of study are:

- The creation of an intermodal rail interchange (rail, bus, pedestrian, bicycle, private vehicle and others), around the Hospital General FGC railway station and the Mediterranean corridor ADIF railway line, which gives the whole area centrality and is the point generating the entire transformation. This interchange is undoubtedly the most transformational and most urgently needed feature, since together with other interchanges and the future new stations on this axis, it will help establish a genuine suburban network in the Vallès region, moving away from Barcelona's current radial structure. Fulfilling the R8 line's potential as a crossways corridor in the metropolitan region is one of the essential challenges that will have to be addressed in the coming years.
- These proposals are aimed at transforming the AP-7 motorway, the B-30 motorway running parallel to it, and the junctions and roads in the surrounding area in order to promote public transport modes (bus and rail) and their links with pedestrian and bicycle routes.
- The proposals also aim to create a genuine green structure which reconnects the new public spaces and the proposed facilities with those that already exist, to enhance the network of rivers and extend urban parks such as Turó de Can Mates as far as the El Alous lake, and to regreen the surroundings of the ADIF railway line.
- They would also create new planning that offers urban proposals for development, based on the most advanced environmental criteria, for both the residential fabric (enhancing pedestrian areas, the combination of uses, public rental housing and a network of local facilities) and the productive fabric, to create what might be called an eco-neighbourhood.

The results of the competition have been extremely interesting, as the proposals submitted have given rise to powerful and audacious ideas, including:

- Defining an intermodal station on the two railway lines as a feature that also becomes a green corridor for the spaces on both sides of the AP-7/B-30 motorway, and in particular extending Turó de Can Mates Park as far as Els Alous Lake.
- Taking advantage of the transformation and simplification of the AP-7/B-30 junctions to introduce lengthways routes for metropolitan buses and bicycles connecting municipalities, with direct access from the intermodal station.
- Assessing the ecological interest of the rivers and on that basis, considering how the infrastructures run through the area, and in particular extending Turó de Can Mates Park as far as Els Alous Lake.

– Integrating the edges of the infrastructure into urban planning, by reclaiming spaces that currently have no public use.

In this case, the jury's discussion of the proposals focused on whether or not to create a major interchange between the two railway infrastructures that cross the area, and on the solution to the proposed urban planning. Each proposal analysed has virtues and contradictions in these areas, which have ultimately tipped the scales in the final assessment in the competition.

With its diversity of professional perspectives, this competition is another piece in the puzzle of projects on different scales (territorial, local and small-scale), which must enable debate, comparison and confirmation of ideas and proposals, in order to contribute to improving the end result in the formulation of the metropolitan urban master plan.

AREA 5 JUNCTION QUATRE CAMINS

Could the Quatre Camins junction become a real crossroads between two metropolitan avenues? What is the role of the A-2 and BV-2002? The proposal is to improve the connecting elements in this area, especially on the old N-2 and BV-2002. The Quatre Camins junction could give rise to a new metropolitan centrality.

DESCRIPTION AND DIAGNOSIS

The area subject to the competition is formed by the old route of the N-2 road from Sant Andreu de la Barca to Quatre Camins, the continuation of the route to Sant Boi de Llobregat (today's BV-2002) and the A-2 trunk road that runs parallel to the old N-2 road and the current BV-2002 until it meets the B-23 motorway.

The old N-2 and the BV-2002 roads have changed radically since the construction of the A-2 motorway. In some sections it is today a completely urban street, and in others it is a road. What is obvious is that if the A-2 was an opportunity to move flows from one road to another, it nevertheless did not improve the links between the urban fabrics, or their connections with the green infrastructure, or with the perpendicular structures that interact in them.

Some of the most important perpendicular features in this bundle are the stream and the Corbera road in Sant Andreu de la Barca, the Fontpineda road in Pallejà, the group consisting of the B-24, the N-340 and the Cervelló stream, also in Pallejà, the Torrelles stream and road (BV-2005) in Sant Vicenç dels Horts, the Can Mallol, Can Julià and Can Soler streams in Santa Coloma de Cervelló, and the Colònia Güell as a major cultural landscape feature.

In any case, this route today has two distinct characteristics: the northern section, before Quatre Camins, where the former N-2 crosses and structures the centre of the urban areas of Sant Andreu de la Barca and Pallejà, and the southern section, where the BV-2002 passes tangentially to the urban centres of Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló and Sant Boi de Llobregat.

CHALLENGES, DETERMINING FACTORS AND OPPORTUNITIES

The main challenge is to improve this area's relationship and connection needs between all these features, and therefore to define the role of these roads, and the old N-2 and the BV-2002 in particular. Does the entire road have to have the same character?

How these lengthways routes can receive more flows (public transport, active mobility) must be considered. Is it possible to

suggest that the A-2 accepts some flows that these roads cannot handle? How can they be related to perpendicular structures?

The Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) railway line and its stations are also particularly important in this area. How can the stations be related to this road?

The meeting point or junction to be developed to highlight the proposed vision of a combined network will be the Quatre Camins area. Although it is not currently the crossroads for the segregated roads that form the combined network of the area under study (the original functions of this junction have been transferred to the A-2 and the B-24), it is nevertheless an area concentrating economic activities with a high level of metropolitan centrality, which is reinforced by the proximity of the Ferrocarrils de la Generalitat railway line.

The environmental link formed by the Cervelló stream adds an additional point of complexity to the work on the junction.

— VIA ESCÈNICA

Agence TER + Trazado + Cercle + Ana Coello SLP

The transformation of the N-2 road goes beyond changing the road, to the extent that it becomes the catalyst for the transformation of the right bank of the Llobregat River. The new road, which is transformed into a scenic route towards the lower Baix Llobregat Valley, connects the systems that make up the local landscape, linking and enhancing the productive landscape, the natural landscape and the valley's settlements, and rendering it accessible and well-connected.

The new road is considered in terms of a backbone that establishes several lines connecting the valley in a lengthways direction: the railway line, the road (N-2/BV-2002), a new walkway for pedestrians and cyclists, the agricultural path and the right-bank canal of the Llobregat.

The proposal acknowledges the symbolic nature of the landscape along the Cervelló Stream with a plan that promotes ecological connectivity through natural east-west corridors (rivers and streams), accessibility and metropolitan centrality, as a gateway to the towns in the Ordal mountains.

The Quatre Camins junction is conceived in terms of a square-balcony that opens the door to four new routes that lead to efficient intermodality; towards innovation through a new neighbourhood containing a mixed and dense programme of activities and services; towards ecological connectivity through the recovery of the Cervelló Stream, and finally, towards the discovery of the natural and cultural heritage around the stream, which enhances the social use of the agricultural landscape.

— SIVELLA

Alonso Hernández & Asociados Arquitectura SL (AH asociados) + Marcos Gómara Guerrero + Miguel Hernández Quintanilla + Marcos Jubierre Zapater + Joan Massagué Sánchez + VS Ingenieria y Urbanismo SL

The Quatre Camins junction will become a large square. The road junction connecting the N-340 and the BV-2002 is broken up and becomes a crossroads, a large square that acts as a meeting point and an activity interchange which links to the intermodal station. The project proposes a new reticular structure that provides a more urban

façade on the metropolitan avenue and a more discontinuous and heterogeneous riverfront made up of small-scale and self-managed productive plots, recreational and sports areas and environmental restoration areas.

The project proposes the Quatre Camins square as the buckle (*sivella* in Catalan) that connects a double belt: the Baix Llobregat belt, which links the municipalities and river areas with a local road network, and a belt for the municipalities of Ordal, which is linked to the Baix Llobregat Agricultural Park and reorganises the connections between municipalities.

PRODUCTIVITATS SUPERPOSEADES

Estudio MMASA + Taller Bivaque + Serye + Antega (Luciano Alfaya, Patricia Muñiz, Javier Rocamonde, Jimena Varela, Michael Juan, Rei Takazawa, Uxia Rodellar, Antia Martínez, Eugenia Calvo, Jessica Caro, Rodrigo Martínez, Alfonso Bar, Patricia Villot)

The edges of urban areas no longer act as borders and become connecting spaces. The approach in this proposal emphasises the synergies between the productive uses that sustain life and the landscape of the Baix Llobregat Agricultural Park. Through a phased recycling process, the road infrastructures cease to be a barrier and become a link in the cycles of productive and ecological processes.

The plan proposes to convert the junction into a productive area of innovation to enhance natural cycles and activate the urban and environmental ecosystem, with an intermodal station that also brings together spaces for mixed uses and configures a new centrality in a highly accessible space that is a milestone for the new model of productive landscape. The project proposes the recovery of historic plots of land and the technification of agriculture, while also creating productive spaces compatible with other uses and different types of housing.

In short, the proposal uses overlapping and recycling as strategies for intervention in the metropolitan territory, which add new activities and processes to the existing ones. This avoids the need for erasure or drastic replacement of the previous fabrics and systems, which are used as a starting point to be complemented or enhanced with contemporary needs and desires.

THE QUATRE CAMINS JUNCTION: A TRANSFORMATIONAL OPPORTUNITY FOR A NEW AREA OF CENTRALITY

Joan Torras i Jareño, Pallejà Town Council
Aida Cortés Ausió, Sant Vicenç dels Horts Town Council
Yolanda Martínez Martínez, Molins de Rei Town Council

Located between the Collserola mountain range and the Ordal mountains, the municipalities of Sant Vicenç dels Horts, Molins de Rei and Pallejà share the Quatre Camins junction on the right bank of the lower Llobregat River Valley, which is one of the objectives for the competition of ideas linked to the Metropolitan Urban Master Plan entitled 'Junctions and crossroads: the future of road infrastructure'.

Since time immemorial, there has been a need to link the two sides of the river in order to connect transport between Barcelona and Madrid, and to link the urban settlements that face each other on each side. The important infrastructure that was built in the time of King Charles III, popularly known as the 'bridge of the fifteen arches', bore witness to and played a central role in many historical events

due to its strategic importance, and created a point of convergence for all the trade in the area. It was demolished after a flood in 1971 and replaced by a new bridge on the same site. The Quatre Camins junction lies at the intersection with the N-2 road, which is currently being studied together with its surrounding area to assess the opportunities for its transformation.

This crossroads, which has been the nexus for communication and the passage of people and the exchange of goods for so many centuries, is now a major infrastructure, with a road junction on two levels created by the intersection of the old N-2 and N-340 national trunk roads. The old sections of these two roads are still in place, despite the construction of the A-2 dual carriageway and the B-24 bypass a few years ago. The enormous dimensions and the characteristics of this junction mean that it is practically impossible for pedestrians and cyclists to travel to the surrounding municipalities, and despite the displacement of some vehicular traffic to the A-2 and the B-24 roads, it still has a high density of car and heavy goods vehicle traffic.

Quatre Camins station is currently detached from the junction and goes practically unnoticed, and the fact is that rather than being a true interchange between bus and rail, its efficiency still falls far short of achieving the objectives that this facility should be able to provide for the public.

The challenge in area 5 of the Quatre Camins junction is therefore to undertake an urban transformation to convert it into a new area of centrality, in order to obtain good accessibility to public transport accompanied by new uses that boost and promote new economic activities, where the geographical proximity of the Cervelló Stream makes the existing natural areas more accessible to citizens and highlights the value of this natural environment. The new urban transformation project for this junction will enable the reorganisation of the obsolete spaces and interstitial gaps that have been created over the years, in order to change the concept from a simple road infrastructure to one of an urban grid that connects the current urban fabric of the surrounding municipalities.

The five proposals that have been shortlisted provide high-quality solutions addressing all these issues, with different strategies for structuring the territory, taking into account the role played by the urban components, the existing ecological matrices and the desire to enhance them, and a response to the new centrality sought by the competition.

The winning proposal, *Via Escènica*, is based on a range of highly diverse urban planning solutions and activities that largely resolve the current problems presented by the junction, which acts as a border between the municipalities and areas of scenic interest. The project also positions the Quatre Camins interchange station as a metropolitan gateway to the Llobregat, and makes it into an intermodal station that also anticipates the future extension of the Trambaix tram network at the junction, and the connection of this mode of transport to the existing ones. The aim is also to improve the connection between the consolidated urban fabric, the station, and a new, pacified road that acts as the backbone for local journeys. The intermodal gateway-square removes road traffic and creates a meeting space. Finally, permeability and connectivity between the towns and the riverbanks will be substantially increased by building several footbridges, which are currently almost non-existent.

The new opportunity that this space offers for today's urban planning must move away from a traditional construction of a city linked to the compact model of the centre and its branched structure, in order to create an area with its own identity linked to the idea of the construction of the metropolitan city.

AREA 6 JUNCTION C-32 / A-2 LLOBREGAT DELTA

How could a metropolitan avenue be designed that respectfully crosses the Baix Llobregat Agricultural Park? Remove, transform or recycle? The proposal involves transforming the road from Sant Boi de Llobregat to Prat de Llobregat (B-201 and C-31C) into an avenue that prioritizes public transport. This new strategic urban continuity will enable Gran Via to be linked to the C-245.

DESCRIPTION AND DIAGNOSIS

The area covered by the competition consists of the El Prat road (B-201/C-31C), the C-245, the C-32 and the La Marina and Segle XXI avenues. The old C-245 secondary road was built as a fast road providing links to the south-west of the area around Barcelona. Its route was part of the logic involving connecting the city with the urban centres towards Santa Creu de Calafell, and it was designed as a two-way regional road, with between three and four lanes and variable hard shoulders. As a consequence of urban, industrial and demographic growth, the C-32 motorway, a fast bypass road running almost parallel to the old road, was built in the 1990s. This took the mobility of vehicles and goods entering the city of Barcelona from the south, thereby freeing the municipalities of Castelldefels, Gavà, Viladecans, Sant Boi de Llobregat and Cornellà de Llobregat from heavy and long-distance traffic.

In this context, the Barcelona Metropolitan Area (AMB), the Government of Catalonia and the municipal councils are committed to the urban integration and improvement of the mobility of the C-245 road, which will enable the integration of a 13-kilometre segregated bus lane linking Cornellà de Llobregat with Castelldefels, as well as a new bicycle lane. The project implements a high-occupancy express bus line (BRT). The new project is committed to the pacification of the road, and prioritises public transport and bicycles over private cars. Meanwhile, the road from Sant Boi to El Prat was built as a connection between the C-245 and the C-246 (now the C-31), parallel to the right side canal of the Llobregat. This road has been progressively segregated leaving it with its current chaotic configuration, full of intersections between the C-32, the A-2, the C-31 and the C-245.

From east to west, some of the most important perpendicular features in this bundle are the Llobregat River, the Sant Ramon ring road in Sant Boi, the Sant Climent stream, Marina avenue and the B-204 road where they meet the Viladecans Rodalies suburban railway station, the C-243 road in Begues, which continues towards the beach as Mar avenue running parallel to the Canyars stream in Gavà, and Canal Olímpic avenue in Castelldefels.

Along this bundle of roads, it is necessary to promote the intermodality nodes between the C-245 trunk road near each urban centre and the Renfe railway stations, the existing bus lines and the new local bus and BRT lines, bicycles, parking areas and the C-32. Of all these interchange points, the junction to be developed to highlight the vision of the proposed combined network will be the area consisting of Europa Square (the C-245 roundabout) in Sant Boi, the junction between the C-32 motorway and the A-2 Llobregat trunk road, and the C-31C.

CHALLENGES, DETERMINING FACTORS AND OPPORTUNITIES

This area creates up the challenge of making the transformation of this junction into a reality, transforming the Sant Boi road in El Prat (the B-201 and C-31C) into a new metropolitan avenue linking El Prat with Sant Boi. This new urban continuity is strategic, as it will enable the connection in the future of the Gran Via with the C-245. How can this metropolitan avenue that crosses the Parc Agrari respectfully be created? Remove, transform or recycle?

How can the flows between corridors be redefined to rationalise these links?

How the various lengthways roads can receive more flows (public transport, active mobility) would have to be considered. Is it possible to ask the C-32 to accept some flows that these roads cannot handle? How can they be related to perpendicular structures?

The intermodality between the future BRT system and the Rodalies suburban railway stations of El Prat, Viladecans, Gavà and Castelldefels, as well as the high-speed train station of El Prat and the airport, is also particularly important in this area. How can these stations be related to this road?

Is it possible to propose an attractive new metropolitan centrality based around this new avenue between Sant Boi and El Prat, in synergy with the C-245, the C-32 and the C-31 roads, public transport and the commercial and tertiary parts of large areas?

DELTA POLIS

Robert de Paauw (de Paauw architecture) + Álvaro Clua + Berenguer Gangoellets + Paula Bruna Pérez + Victor Sazatornil + Javi Morera + Mikel Berra (1st phase) + Bruno Futema + Mauricio Addor

Delta Polis aims to strike a new balance between the territorial stakeholders involved in the Llobregat delta between the towns of Sant Boi and El Prat, by means of three main ideas: (1) optimising road infrastructures and a commitment to sustainable mobility; (2) reconnecting fragmented natural areas, enhancing the existing biodiversity and ecological assets in the delta; (3) re-establishing new neighbourhoods with a variety of uses and open spaces as a transition between the Baix Llobregat Agricultural Park and the city.

The plan is to transform the Gran Via/C-31 motorway into an avenue, redesign some of the road junctions and restore the historic route of the C-31 road between Sant Boi and El Prat, and to make it into an avenue in the Delta. A wide central strip of approximately 100 hectares, defined by the new avenue and the Llobregat right bank canal, is consolidated as a result. This area contains new ecosystem services, social and recreational facilities, facilitates the re-routing of pacified routes under the C-32 and the B-20 motorways, and continues into the heart of the nearby urban fabric. There are metropolitan squares at both ends – Europa Square and Estació Square – which act as mobility interchanges and poles for civic uses and centrality, and consolidate these spaces as a point of connection with the new linear park and the delta.

Finally, the gradual transformation of the industrial fabric of Sant Boi (the Les Salines industrial estate) will promote the combination of uses, foster high quality public spaces, and increase the porosity of the commercial centre. On the other side, El Prat de Llobregat crosses the Gran Via with a new neighbourhood that preserves and encourages canals and ponds, promotes semi-open residential developments, and accompanies the linear park until it reaches the centre of El Prat de Llobregat.

This proposal aims to highlight a firm and feasible commitment to restoring a more effective and proactive relationship with the nearby wildlife in the metropolis.

— BAULA ACTIVA

Batlleiroig

A metropolitan avenue in the Baix Llobregat which, acting like a chain link (*baula* in Catalan), recovers the relationship with the Baix Llobregat Agricultural Park. Thanks to the chain link shaped layout, the new proposed road network repurposes the C-31 into an avenue and overlaps the C-32 on both sides, reusing a large part of the existing road infrastructures. A series of links at different intersecting points connect all the pieces: the gateway to Sant Boi de Llobregat, the Baix Llobregat Agricultural Park and the El Prat de Llobregat Directional Centre.

The central link connects the two sides of the Agricultural Park through a large wildlife crossing underneath the infrastructures, and a metropolitan path reinforces and gives structure to the network of agricultural paths. A linear park is proposed on the right-side canal to create a new civic axis that articulates the new residential fabric, extending as far as Gran Via avenue.

— UN DELTA PER A TOTS

Agence TER + Trazado + Cercle + Ana Coello SLP

NOTE. These proposal pannels belong to the first phase of the contest.

The richness of the delta landscape is based on the hybridisation of its constituent systems. However, in the Llobregat delta today, the mountains, the agricultural plain, the river, the coast and the cities are highly disconnected as a result of the fractures created by infrastructures and the zoning of uses. In order to restore the wealth of this landscape, we must restore the hybridisation of its features, dissolving the boundaries between them and enhancing the connectivity of the territory.

The proposal for the recovery of the delta is based on the specific transformation of the infrastructures that have segmented the landscape, and on a range of territorial, environmental and social strategies that mitigate the current fractures in it:

- End the east-west sectorial division of the area, reinforcing – and giving continuity to – the north-south corridors that link the mountains, the delta agricultural plain and the coast. These north-south corridors will be ecological connectors (streams) and functional connectors (paths and streets).
- Restore ecological connectivity between the sea and the mountains by reconnecting and restoring the main streams – the Sant Climent and the Els Canyars – to their natural state, restoring their function as corridors between the mountain and the sea. Flood mitigation systems such as widening the river bed, the construction of natural slopes and the creation of lamination ponds are implemented in the stretches of the streams that cross the agricultural plain, as an alternative to the current canal network. The streams become mountain-sea corridors full of vegetation, which are cool and attractive to wildlife and people. The watercourses are accompanied by pedestrian and cycle paths, and the continuity of the agricultural paths and the crossings is maintained so as not to reduce the operability of the productive area.
- Ensure the continuity of the agricultural plain in the delta, so that the Agricultural Park and the lower Baix Llobregat Valley are joined together in a large area that reduces the gradual fragmentation caused by large infrastructures. To that end, high-speed roads

must cross the Agricultural Park between Sant Boi and El Prat on a viaduct, thereby restoring continuity and the relationship between the agricultural park and the coastline with one of the few stretches of the Llobregat River that is not isolated between road infrastructures. In order for the link between Sant Boi and El Prat to include all modes and speeds of transport, the connection between the two towns is completed with a wide pedestrian walkway, a bicycle path and Agricultural Park services, located adjacent to the right bank canal of the Llobregat River.

- Restore the relationship between the towns in the delta with its landscape, by enhancing access to the Agricultural Park, and transforming it into a space in which agricultural productivity, ecology and people live side by side and facilitating access to the coastline and the Ordal mountain range. The work involves the existing network of public footpaths, in order to increase its visibility, enhance its importance and provide easy access to the main points of natural and cultural interest in the Agricultural Park. Access from the settlements to the coast is facilitated by the north-south corridors, streams and roads that cross the infrastructures and the agricultural plain, and cover the distance separating the urban centres from the coast.

- Multiply mobility in the delta, with journeys of different types, times and speeds, such as journeys by pedestrians and bicycles, the movement of wildlife and biodiversity, the circulation of water, and the transport and exchange of local products. The delta's agricultural plain is no longer simply a place to be crossed at high speed, but instead a hybrid landscape, with a richness arising from the interactions that take place between its many constituent systems.

— A CLOSE LOOK

Maria Salinas Salinas, Sant Boi de Llobregat Town Council

Carmen Ruiz Aguinaga, Sant Boi de Llobregat Town Council
Fernando Domínguez Vázquez, El Prat de Llobregat Town Council

Reflection on infrastructures and territorial planning is essential, and this competition is a good opportunity to do so. The starting point – reflection on the need for integration of infrastructures in the polycentric metropolitan territory – is extremely timely.

This text reflects the opinion that the representatives of both municipalities expressed at the meeting of the jury which took place on 20 October 2021.

The Metropolitan Urban Master Plan defines the concept of *metropolitan avenues*, which are basically those with a transformational power which will reclaim space from private vehicles for use by public transport and active mobility. These changes are taking place in a fragmented way and are planned to be extended to the metropolitan area as structural elements in the paradigm shift.

This is therefore the starting point for a reflection on the need to visualise what the transformation of mobility means for roads that have to date been used mainly as segregated roads, which are primarily used for transport in private vehicles, and which have also created various problems in their execution, including segregation, impact on the landscape and environmental impact.

The rules of the competition encourage the contestants to rethink functions, to relate to the network of avenues and to think in terms of the territory itself, in addition to criteria of accessibility, efficiency, safety and territorial inclusion. The rules mention the need to “ensure the viability of the proposals, with a gradual development

that minimises the impact on current mobility in the short term, and rationalises the cost of the actions". These solutions must be feasible according to the country's level of public investment in infrastructure. They must be justified by means of an investment-social return balance sheet.

What is the level of public investment in infrastructure in the country? How is the social return quantified and justified on the investment balance sheet? These items are difficult for the contestants to take into account, partly because of a possible lack of knowledge, and partly because of the extreme difficulty involved in quantifying and monetising a social benefit that would arise from an improvement to the landscape or the re-establishment of a biological or even pedestrian, agricultural or cycling connection.

It became clear in the first phase of the competition that most, if not all, of the proposals were focused on very costly transformation projects. In some cases, in the second phase some of the development proposals discussed reducing this impact. However, it is evident that this criterion has not been a substantial part of the thinking involved, and we do not believe that we can responsibly advocate a transformation that would create a target for the country that would be unacceptable.

Does this mean that we should give up the approach of improving the systems and connections proposed in the competition? By no means, but we believe that problems need to be adjusted and solutions found by applying a greater dose of realism or perhaps common sense. It is impossible to start from scratch, as if it were possible to build freely, even on the same ground, overlooking the presence of the infrastructure itself. This approach is simply not sustainable.

This leaves us in the right position to decide which of the proposals come closest to responsibly fulfilling the requirements. Insofar as territories must be environmentally, socially and economically sustainable, in our opinion, the winning project does not seem to reflect the complex and integrated real situation in this area from the point of view of sustainability, as was requested; whereas some of the other proposals better reflect these principles, which the municipalities where the infrastructure is located consider to be essential.

A CROSS-DISCIPLINARY VIEW ON ROAD TRANSFORMATION¹

Catalonia is based around a metropolitan system made up of a central city and a series of metropolitan nodes that form a region - the Barcelona Metropolitan Region - of about 5.5 million people and a network of medium and small cities spread across the country. This nodal system is basically connected by an extensive and constantly growing road network and a limited rail network, which is now combined with a high-speed line that crosses the country. This system is a consequence of the increasingly widespread use of the car and its status as the primary means of transport in cities, as it left all other modes of transport behind and reached the top of the hierarchy in the blink of an eye.

The hegemony of the private vehicle and the continuous expansion of the road network, both inside and outside cities, have led to a serious decline in connectivity and continuity due to the creation of barriers and ruptures in the local road network. This has resulted in a segregation of the urban fabric, ecological connectors and natural spaces, with the consequent appearance of disconnected urban areas with poor urban quality.

These major changes, which took place all over Spain in the mid-twentieth century, at the same time as internal migration, the boom in tourism and the provision of infrastructure and equipment, have now come to an end, at least in terms of these important levels of territorial dimension and transformation. The country is made up of the nodal system that we have today, and which will undoubtedly not entail the growth or urban expansion or the occupation of the territory in the near future that the previous movements involved.

We must therefore think in terms of a phase of restoration, restructuring or renewal of the existing urban settlements and road infrastructures in the country, rather than the continuous growth and expansion of this model. This restoration and restructuring must lead to an improved adaptation to the natural environment - with greater territorial rebalance, less urban congestion and better services - and ultimately to a better quality of life.

In fact, this restoration to create better environmental conditions and urban quality began in our cities many years ago. The recovery of green spaces and the restructuring of public space, with the recovery of pedestrian areas, the planting of trees and urban regeneration processes are features of most of our cities.

As has been the case with urban infrastructure, roads and motorways have also undergone specific interventions to limit impacts and create wildlife crossings, or to facilitate the integration of these infrastructures into the surrounding landscape. However, the commitment to growth and the expansion of the road network still predominates in our actions, when we are aware that transport, cars and energy are engaged in a process of increasing transformation, in which the adaptation to climate change of the objectives and investments in infrastructure cannot be postponed.

So, what is the transformation, restoration or renewal of land use planning that must be taken into account in today's mobility system and road structure?

The competition Junctions and Crossroads allows us to reframe this debate and open windows for discussion in clearly strategic or unusual areas, and to do so with a broad-based and necessarily interdisciplinary perspective. The debate therefore focuses on proposals for territorial restoration in which the recovery of natural and agricultural spaces, the restructuring of mobility and urban planning are intertwined.

Rethinking whether new investments should not necessarily be allocated to the construction of new sections of infrastructure, but instead to the restructuring of existing ones, or even their demolition in some cases is not an easy option, and we do not have any experience in this area. Prioritising and optimising investments in this debate on whether it is necessary to remove or rebuild roads to eliminate the barriers they have created, whether it is necessary to assume the cost of deconstructing occupied spaces, or whether it is necessary to consider the restoration of natural spaces transformed by infrastructures is obviously a complex debate.

The first step is undoubtedly a critical perspective and rethinking the public's objectives and priorities in this debate. It is necessary to consider the role that environmental recovery should play in each location, its combination with existing constructions and economic development, and the capacity for investment, priorities and results of the dynamics that are expected to be generated.

The competition also has the virtue of proposing several scenarios at the same time, which enables a comparison of assumptions that have similar purposes but which are based on different determining factors, which is why they must establish different priorities.

Consideration of the restoration of areas that are already occupied and existing infrastructures is not easy, above all because it involves evaluating whether the economic costs of these transformations are affordable or a priority given the results and objectives to be achieved. The infrastructures that define the accessibility and the strategic value of the chosen area, the urban reorganisation of this area and the environmental restoration and recovery of the location and its natural environment all interact in each of the scenarios that are chosen in the competition, and must be considered strategic within Barcelona Metropolitan Area (AMB) planning.

In most of the proposals for the creation of new infrastructures and new growth, the wealth that will produce future growth has to date been the wealth that normally ended up financing the infrastructures. They were parameters within which we had a great deal of experience, and which gave us tools for making decisions. Now, how do we assess the social benefit of dismantling infrastructures or places that have already been built? And what is the financing alternative if there is no economic growth or wealth that is a direct result?

In the all cases in which the recovery of spaces currently occupied by infrastructures is being proposed in order to renaturalise them, eliminate their barriers and restore their natural connections, the induced benefits that this will have must be taken into account, bearing in mind their suitability, necessity and above all, the financing mechanisms and priorities that need to be established. In this case, the tools and justifications that we use to propose new infrastructure and new growth are of no use to us. For this reason, we must learn new systems and new ways to evaluate proposals for the restoration, recovery or restructuring of territorial planning.

This challenge can be faced in the coming years based on this broad-based professional perspective and the debate that it must generate. The restoration, restructuring and renewal of territorial planning to adapt to new urban mobility and functionality and in short, to the challenges posed by climate change, have only taken a few first steps, and this competition is a good example of the need for them and the difficulties involved in this professional challenge.

1 This text is written jointly by the Civil Engineers' Association of Catalonia, the Architects' Association of Catalonia and the Environmentalists' Association of Catalonia.

III LEARNING

CONCLUSIONS OF THE COMPETITION. A REVIEW OF IDEAS FOR THE FUTURE

NOTE. Article written by the experts' team from the AMB Area for the Development of Urban Planning Policies, in collaboration with the architect Jordi Peralta.

The conceptual disruption involved in the metropolitan rethinking of high-capacity road infrastructure, and specifically its links, as new spaces of metropolitan opportunity require new concepts to be built. This is the reason for competition, and its main result.

It involves bringing together a series of understandable, credible and well-integrated visualisations in the territory where they are located, so that they represent ambitious but feasible hypotheses for the future of this type of space. These new concepts will enable an awareness of the line that is being adopted, and a more consistent debate with society and with the partners on these roads can be generated. It is therefore necessary to illustrate different strategies, assess the various degrees of intervention and nurture the values of the place and the different environmental, social and mobility needs and potentials.

There are many ways to draw conclusions from the results of the competition, and everyone can obviously draw their own. The different strategies carried out could be categorised, or a thematic reading could be made taking environmental criteria or urban projects or those in the public space as a benchmark. It might even be useful to examine the proposals according to their extent of their intervention in the infrastructure, ranging from less to more transformative: cosmetic (filters, vegetation, screens, etc.); recycling (modification of functions without altering the structure); the addition of components (specific plates or covers, new roads and functions, etc.); partial transformation (the removal of some elements or the reconfiguration of the most important parts); burying (modification of slopes and/or the adjacent topography to hide the segregated road); complete remodelling (a total rethinking of the junction in a gradual or radical process involving a different model).

This section presents the conclusions of the Barcelona Metropolitan Area (AMB) based on the work and internal debate of the people who have been involved in various aspects of the competition at various times. Its content has been based on an understanding, absorption and synthesis of all the proposals. The objective is not to highlight or describe the winning proposals, but to emphasise the elements (strategies, solutions, representations, etc.) that enrich the collective technical knowledge, and which relate and compare them to each other, and even with a view to their selective application in similar cases.

The conclusions are divided into three sections. The first section focuses on the area of the junction or crossroad, and the new concepts that can be drawn from it, which are covered in phase 2 of the competition. The second section adopts a more systemic or territorial approach, and includes the major challenges that arise, especially in phase 1 of the competition. And last but not least, the third section highlights some of the tools that can be used to address these actions, which are extremely difficult in terms of their physical and economic scope and their functional and administrative complexity.

This knowledge can foster a technical debate at different levels – interscalar, interdisciplinary and intergenerational.

FROM TERRITORIAL SEGREGATION TO METROPOLITAN URBANITY: NEW CONCEPTS

The sectoral administrations have neither a clear narrative or a strategic vision of the future of road junctions. Junctions and intersections are places that are physically segregated from everywhere else in order to enable access and interchanges between high-capacity roads with the greatest speed, efficiency and safety. They are routes with slopes and layouts that rise and fall, often on major gradients or retaining walls. In addition to this physical impact, both the spaces that are cut through the middle and the perimeter are subject to urban planning protection so that it will be possible to work freely in the area if the intersection needs to be extended or modified in the future. As a general rule, intersections are not transformed or reconsidered, since efficiency is prioritised when working to minimise costs and the impact on traffic. The usual practice is to add new branches that overlap the previous intersection, adding increasing complexity and redundancies.

Urbanity is a concept that urban planning frequently uses to define the qualitative urban values for a specific space in a city. However, as in other disciplines, the indiscriminate or careless use of certain terms can lead to a bias in how they are understood. The linguistic definition of this term refers to a personal quality which demonstrates good manners, respects other people, and which also cares for the aesthetics of the person's image.

When applied to urban planning, urbanity is the virtue of a space that combines three key aspects. First, its physical, visual and functional permeability, capable of conferring urban continuity, accessibility and understanding between its constituent elements. Second, the respect of this space or urban element for its surroundings, establishing a dialogue or connection that may be morphological, functional, architectural, social or environmental, and which gives it diversity and complexity. Finally, it must have sensory qualities, such as sensuality based on its design, materials, comfort, ergonomics and other aspects that make it attractive for urban uses.

The challenge of creating a metropolitan urbanity in these segregated spaces is therefore enormous. It means turning these peripheral and detached nowheres into new, liveable, healthy, comfortable, attractive spaces that are environmentally friendly, and which can become new benchmarks that are a new exponent of this urbanity that emerges in unexpected places, either because they are extra-urban, or because they are innovative.

They are the everyday collective landscapes of thousands of people who cross them every day. They may be eclectic, but also stimulating and engaging. In fact, this combination can be richer and more subtle than what the compact, consolidated and often already saturated city of urban design can offer us. It is not therefore a question of recreating previous design criteria, but instead of providing innovative models for space that exploit new criteria, and which are more sensitive, permeable and respectful of the edges of the tapestry that makes up the metropolitan territory.

These are new identities combined with new forms and distances, with new materials and movements. A new constellation of places that highlight the metropolitan virtue: a meeting space, a doorway, an exchange between very diverse landscapes and groups.

One of the objectives of the competition was to create these new concepts. Is it possible to recreate a range of different landscapes arising from the competition's proposals that do not belong to any one of them in particular, and to all of them a little. It may be interesting to group these images together: a catalogue of situations, solutions and environments that are never univocal, but which intersect. They all focus the perspective on one particular element or aspect. Many of the proposals provide different visions of this type, and may therefore appear in more than one category.

In all these new landscapes, the motorway and its links are no longer the protagonists and masters of the territory, but are not demonised, suppressed or hidden. They always appear, offering a service, a space or an opportunity. They become part of a more diverse and coordinated cast of actors, in which the protagonist is the person who travels on and enjoys them. They are metropolitan urbanities that are the result of a peripheral status and which far from making it a flaw, turn it into a virtue. The physical and functional segregation is completely reversed to make them places of utmost connectivity.

It goes from the nodes and links of the outskirts to the intersections and nodes of the metropolis.

Squares that are doorways

The space in the junction is given a new meaning through the primary expression of urban connection and intensity: the square.

With the transformation of an intersection, a large empty space can be pacified by making it a permeable space, so that it becomes a meeting and exchange point. However, it cannot be a conventional square, but instead a space that takes advantage of this location on

a boundary, which opens up to the territory like a doorway between two ecosystems.

This link can sometimes be due to the visual command provided by a new coverage that improves accessibility at a given point; at other times, by the morphological and functional role of the fabric in which the exchanges take place. Squares with rhetorical but radically correct forms recreate a space that had previously been peripheral and undervalued. They are squares that extend their pavements like tentacles, to link, reconnect and confer quality on the entire area; squares that foster exchanges and which subordinate roads, diverting them to prioritise meeting spaces for pedestrians, active mobility and new programmes. They act as metropolitan passageways that become an attractive and meaningful experience.

We can imagine a chain of doorway-squares at new intermodal junctions as a new story and a new territorial pattern, which are located there as new points of reference and identity, not as a detached alien presence, but as active public spaces rooted in the geographical features and historical layouts. The formalisation of these new metropolitan landmarks must be an example for a hybrid and flexible conception of the future.

The square also becomes a large lobby for a new modal interchange, a pole of activity with a programme on all scales that can become a metropolitan centrality. It may contain some significant elevations that identify it in longer perspectives from the metropolitan avenue or the segregated road. The ground floor and the contact with pavements must be intensified with a mixture of uses, to encourage pedestrian traffic through the space. Its location, which is often on the perimeter and not very busy, also offers new opportunities for large, unusual programmes.

Combine the desire to create a boundary for the city and promote its fusion with nature. Fill this space-doorway with activity and new uses to encourage meetings between the residents of nearby neighbourhoods and to welcome users of the interchange and visitors. A large room that is simultaneously a large intermodal portal. A square as a metropolitan infrastructure and as a neighbourhood meeting space.

Parks that appropriate the infrastructure

Green infrastructures that appropriate the pre-existing structure, rationalising it, activating it and flooding it with biodiversity.

Although junctions are usually arid in appearance, due to the landscape of our metropolis, they are often located on fertile alluvial soils. This substrate can be recovered and enhanced, not with artificial green carpets which hide the infrastructure, but as an infrastructure which is green and is integrated into the surroundings.

These are new parks that like a new layer of insulation fill in the gaps in the infrastructure, ending their isolation and giving them new meaning. They provide ecosystem functions and make them the motor of the project to transform the hub. They allow the river landscape's ecological influence to extend to the network of the city's green spaces, so that public spaces can become bioclimatic spaces able to transcend their own limits, permeating between the city's buildings and indoor spaces.

Improving ecological connectivity is one of the major challenges for these currently segregated spaces. The existing barriers must be overcome, and the continuity of the slopes in the ecological corridors, blocked by the motorway's walls and the embankments, must be restored. These corridors can become metropolitan parks if the work is combined with work on the border areas, so that

they become spaces for opportunity to link up the various facilities, fabrics and parks on the urban boundary, and to foster contact with agricultural and forest areas and maximise the biodiversity of ecosystems.

New green centralities invite the visitor to enjoy public spaces: with a gender perspective, safer, inclusive, playable, multifunctional and with a juxtaposition of activities and uses.

These infrastructure parks use sustainable drainage systems to channel runoff towards wetlands and naturalised lamination ponds. They increase the rivers' imprint, connecting the ecology of the rivers with the green infrastructure. They provide a new network of paths and avenues for active mobility to reinforce the fabric of green areas and their historical layouts. These features create spaces for social uses with greater ecological value (more biodiversity and habitats, improved water regulation and more biomass) and higher environmental value (air quality, noise reduction and carbon sequestration, minimisation of risks and more sustainable mobility).

This new ground zero landscape can become a soft socio-ecological and multifunctional pole of attraction. It contains new biotopes for the biophysical matrix and new hubs for a more circular and sustainable territory.

New mobility architectures

Links are treated as an architectural subject, with materials, designs and tectonic forms that constitute new intermodal stations which are integrated into the territory and adapted to the human scale.

The reorganisation and conversion of strategically located nodes is extraordinarily complex. It requires a careful design so that exchanges can take place efficiently. To do this, the existing infrastructure must be reused and remodelled, based on an overall diagnosis of the junction and both a short- and a long-term vision and the integration of traffic management. It is not merely a question of physical capacity and functional coordination. These spaces must support intermodality, but also act as a hinge that articulates free spaces and catalyses new activities.

Bus rapid transit (BRT) and/or tram stops that penetrate the junction with urban streets and avenues. Apart from interchanging (commuting), these spaces can also promote shared mobility (sharing), increasing possibilities for the traveller. They can also be reinforced by creating activities, providing new jobs and other associated services. Not only can passing through it be made richer and more attractive, but journeys to that destination can also be created.

Arcades that are reminiscent of our priceless Roman infrastructures and combine all the ingredients of the city and architecture. Glass buildings that combine the topographic horizontal and the sculptural vertical dimensions. Floating structures that like the mechanistic contraptions of the late nineteenth century, transport pedestrians, bicycles, energy and goods. Large structures that when this intermodal programme is filled, suture the wound caused by the motorway, covering it precisely and creating a new façade of activity towards the city.

The roofs are projected to contain landscaped public spaces and other uses, such as sports courts. Shopping centres, private and shared workspaces (co-working) appear, restaurants and uses associated with travellers (workshops, provisions, collections of online purchases and many other uses). The old barrier becomes a new architectural façade, which is permeable, accessible, programmed and integrated into the surrounding area.

Under bridges full of life

New covered spaces that are dynamic, attractive and safe, and which combine environmental, social and mobility services.

One of the recurring images in the negative imagery of road infrastructure is undoubtedly underpasses. Narrow, dark, neglected and unsafe spaces that the infrastructure project anticipated as a technical/sectoral requirement, but which was never believed. It is initially unthinkable that these non-spaces could become anything other than a decent passageway.

The anticipated result would be to think about creating passageways, or expanding or refurbishing existing ones. However, the overall rethinking of these junctions can reverse their role and turn them into a key area, not only because they are the existing connection spaces, but also because they can play a central role in the new story of the area. Underpasses can become new environmental areas and spaces for facilities. Use the viaduct as a shelter to foster an appropriate and enriching contact between the urban and natural ecosystems. The reconnection and renaturalisation of environmental spaces, accompanied by carefully created public spaces that are filled with various activities so that they are crowded and fully functional. The competition has opened up a wide range of possibilities in this area. These spaces are all full of life.

One of the strategies required is often to open up and soften the existing topography to some extent, so that paths with gentle slopes can be created for pedestrians and bicycles to descend the gradient without too much effort, and the creation of patches and terraces that accommodate the new ecosystem programmes and services.

An equipped area, which is sometimes a park and other times an avenue, bringing together activities and uses. New markets connecting citizens and the territory where they are located. Theatrical facilities with brutalist or reflective walls, with dramatic openings under beams and heavy structural pillars that can be used for cultural, musical, theatrical, open-air cinema activities without disturbing the residents. Playable spaces, on terraces, stands, ramps and scalable or skateable slopes. Living spaces on a series of terraces designed for sitting and enjoying expensive views of the natural spaces. Temporary facilities for local organisations and groups. When the bridge provides a vertical exchange to access different modes of transport, this entire programme becomes more meaningful.

Projects that emphasise the proportion of the space with various layers and concepts overlapping to create a much more balanced and inclusive environment.

New settlements as membranes

Planning that stand out on the boundary and are impregnated with the values and services of the surrounding open space.

Work on the urban boundary often leads to the realisation that an effective transition between one ecosystem and another may be an initial goal, but not the end result. The evaluation of the space itself, of its uniqueness and potential, involves testing new forms of urban planning that provide a new identity as an overlapping of the virtues of the two ecosystems. Fabrics that are permeable from a visual and environmental point of view reinforce this dialogue and open up towards the landscape and its agricultural, river and infrastructural layouts.

To support these new settlements, grids and meshes are proposed for more bidirectional areas, or more organic and linear branches or clusters. In most cases, the various configurations and proportions take the form of a basic matrix to create a more open dynamic in

terms of their development and their future reprogramming. Some degree of critical mass and a balance between density and mixture must be anticipated. This new condition of a place with its own identity and collective meaning must also be achieved so that people can make it their own. These new settlements are always built on previously anthropised land, avoiding the need to occupy natural and open spaces. This urban recycling or transformation takes advantage of and reinforces the new accessibility proposed.

Powerful architectures that build this space for relationship, for connection, sometimes asymmetrically, avoiding seriality or urban homogeneity. Mixed forms and programmes of activities and services, offices and industrial research centres, but in some cases, when the city is nearby, also with a commitment to affordable and accessible housing.

The urban transformation may be gradual, especially in industrial areas based on small units of action (depending on the current plot division) to favour mixed uses and a dynamic process. When new residential uses are integrated, sectors must be planned with a remodelling or partial transformation of the place.

They are membranous settlements that take these new interchanges to a different level: new neighbourhoods of activity and new types of programme for sensitive and integrated urban intensification in open spaces. These places enable the new contemporary ideal to be achieved: living in direct and qualitative contact with nature, while at the same time enjoying the services and accessibility of the big city. These urban membranes are of such quality and strength that in themselves, they also structure the territory in which they are located.

ROAD INFRASTRUCTURES FOR A HEALTHIER METROPOLIS: NEW CHALLENGES

In the current post-pandemic context, society has proven that we need cities that are more sustainable but also healthier. COVID-19 has also had a significant impact on the measures that have had to be taken to deal with it. The demanding lockdown forced us to temporarily change our way of life. It strained our most private and everyday environments, and revealed a series of shortcomings that our normal everyday routine concealed. Needs for meeting socially, contact with nature, enjoying high quality and greener local areas, to care for our physical and emotional side, and to play sports... These are just some of the most common examples. They were reactive needs at a difficult time, but ones which society internalised as a vector for change.

Cities must now also evolve to deal with people's everyday well-being. Based on a universal principle, this approach can begin with relatively systematic strategies, but these should under no circumstances be simplifications. An inclusive attitude is necessary if these strategies are to reach everyone, regardless of their socioeconomic status, gender or origin, as well as their multiple circumstances that go beyond the classic profile of the average worker: studying, retired, unemployed, sick, alone, tourists, caring for other people, and many others besides.

In the framework of metropolitan opportunity, the concept of *combined roads*, halfway between segregated roads and metropolitan avenues, can become a partner in carrying out this paradigm shift. This second section of conclusions raises four major challenges that revolve around the transformation of infrastructures and the development of metropolitan avenues. These challenges can bring together many of the interesting strategies that have been formulated in the various proposals in the competition, especially in

phase 1, but they also relate them to others that are emerging. In all cases, they have an impact on the health of cities and their people.

What is important in this section relevant is not achieving specific proactive results, but the methodology and strategy used, often with a broader perspective and on a more territorial scale. It is therefore necessary to adopt criteria for action that are capable of feeding a more extensive and contemporary palette, which can be replicated in many other places and situations.

Interscalarity. The nearby metropolis

In Barcelona's collective imagination, Passeig de Gràcia boulevard articulated the change of scale from the walled city to the entire plain of Barcelona. Today, the metropolis is considering making this leap again: building a new network of large short-distance streets.

Combining the territorial continuity of long sections, currently fragmented, paying attention to the needs and opportunities of the neighbourhood scale and its contact with the public space. Converging these two scales is essential if they are to be truly metropolitan axes. Appropriating the territorial scale means new challenges for mobility, environmental integration and urban rethinking, but also identity. Replacing the typical and aseptic alphanumeric nomenclature of roads with new names, new collective references, which relate and identify the entire territory they cross. These and other strategies must complement the local scale. This new integrated infrastructure must be considered in such a way that it provides a direct, frank and comfortable service to the public, but can also accommodate qualified and comfortable spaces. A bundle of roads with different functions and flows must work together so that they feed back to and rationalise each other.

Offer new, local and attractive active mobility channels to promote sustainable mobility. Long bicycle lanes on integrated and permeable roads, as well as faster and more efficient bicycle lanes that take advantage of the physical segregation of some infrastructures. These channels promote exercise and health, in terms of both daily mobility (going to school, work, going for a walk, shopping, etc.) and when playing sports or socialising. It is a strategy that reduces car traffic, but also combats another major health problem in our society: sedentary lifestyles.

The fifteen-minute city model moves away from the paradigm of origin/destination mobility and promotes more internal and crossed relationships of everyday needs. It aims to provide a wide range of services and provisions that meet the basic needs of the urban population. However, the radical nature of this model may tend towards social and urban introspection. These avenues are channels that allow more efficient management of resources and reinforce the relationship between these more inclusive and self-sufficient fabrics.

Metropolitan avenues can become a destination in themselves. Public spaces accessible on foot by the vast majority of the metropolitan population which cross each other in many cases. Long-distance civic and social areas, commercial and public meeting spaces that reinforce social relationships and local identities. Parks, borders and doorways in local open spaces that the avenue encompasses in its layout to provide nature that is also close to home. In this challenge, the circular economy also fosters industrial and cultural proximity and in terms of km 0 and food production, but it also facilitates the distribution and sale of this production (markets, fairs and cooperatives), as well as the subsequent waste management.

The urban structure. Reusing existing infrastructure

In the current economic and climatic context, the solution can no longer be to wait for huge investments of public money to undertake

vast projects works that cover, divert or hide mobility infrastructures. We must turn this problem around and turn it into an opportunity, by reinventing the role of highways and roads: metropolitan structuring. The process of transforming road infrastructure can be classified in three basic roles, which have been addressed by various proposals in the competition, especially in the first phase, which is more territorial.

Among the services they offer, it should be remembered that it is possible to take advantage of the favourable linear continuities of the existing road infrastructures, converting the monofunctional flow into a range of different services (mobility, but also mitigation, power generation, etc.). In this gradual process, the roads may end up changing their functions to such an extent that their character ultimately is also fully integrated into the city and the territory.

In the structuring of urban fabrics, we must read the territory on a transversal basis. We need to reconnect the adjacent streets, but it is also necessary to link their uses and reconstitute or reinterpret the morphology of the neighbourhoods. We need to generate new urban façades that look at the road and appropriate it.

Civic structuring is possibly the most ambitious challenge. Although countless projects have been carried out to improve the public space of urban centres, when we move away from these areas, we often lose the feeling of comfort. It is therefore necessary to adapt and urbanise these roads in a particular way, with new models of public space based on designs that prioritise the human scale and reinforce their social role.

In order to promote a cohesive and sustainable urban model, many proposals in the competition have focused on an urban image and uses that are balanced and respectful of the environment. This sensitive reading of the territory reveals and highlights its underlying logics. The proposals for urban intensification prioritise the most appropriate and accessible spaces that reinforce and complement the values of the location. A combined network of metropolitan roads made up of intersections, structured as a sequence of intensities and centralities, is associated with the urban and environmental transformation of motorways.

Intermodality. Inclusive mobility

Influencing mobility infrastructures, whether they are motorways or roads, always presents a greater challenge than the physical one: the pre-existing flow of vehicles. There is strong social and sectorial resistance to reducing the road's capacity in order to prevent congestion and the loss of efficiency. It is undoubtedly a complex and difficult issue to address, and it must certainly be done gradually.

However, the demand for mobility is elastic rather than fixed. This is related to the cost that it represents for the user, with fixed and variable, economic and time-related aspects. A lower cost (due to increased capacity, reduced tolls, easier parking, etc.) increases traffic or increases demand. Higher costs (due to reduced capacity, longer journey times, increased associated costs, etc.) means fewer people will travel. This phenomenon is known as *traffic evaporation*. People simply change their route, change the mode they use, change their schedule, change their destination, or cancel their trip. If we want to meet the objectives of the 2030 Agenda and the Paris agreements, we have no alternative but to reduce private traffic.

This entire transition also requires the promotion of a more equitable and inclusive mobility. This sustainable mobility must adapt to other needs – which have historically been neglected by planning – of various groups and social situations, but also to the dynamics of the different age groups. These different speeds and different functions that have been neglected now need to be taken into account.

One of the key challenges for reducing this traffic is the commitment to an intermodal model that promotes combined journeys in different modes of transport. If this model is to achieve a significant transfer from private traffic, a highly coordinated network must be established to ensure good interoperability, as well as strategic and efficient nodes that encourage this interchange and offer the system greater versatility and resilience.

This combined mobility was one of the recurring themes in the competition's proposals, involving interchanges between new BRT, shuttle buses, Park & Ride, Bike & Ride, taxis, car sharing, personal mobility vehicles and e-mobility (PMV), logistics interchange points and the existing stations.

These interchanges also integrate other movements not related to work: visiting open spaces, playing sports, going shopping, going to school or university, using the city's other services, etc.

Ecosystem services. Creating the green infrastructure

The biophysical matrix, the environmental values and the ecosystem values have historically been considered based on an external logic in the city, on the land that cannot be developed. This binary relationship between urban planning and the environment has fortunately come to an end. The story of metropolitan avenues and health is a binomial that clearly affects the ecosystem services of green infrastructure. This green infrastructure must interrelate, cross and intertwine with the avenues to improve the symbiosis between the two systems.

Most of the proposals in both the first and the second phases of the competition place particular emphasis on this challenge. New public spaces with permeable soils are proposed, with suggestions for reducing paved areas and minimising the carbon footprint during construction and maintenance. This improvement enables aquifers to be recharged and flood risk to be managed, while the prevention of erosion is reinforced with other areas of rainwater infiltration, retention and accumulation of in nearby free spaces, such as ponds and wetlands integrated in the projects. Large urban forests are also proposed as a nature-based solution to foster evapotranspiration, shaded areas and control the ambient temperature, minimising the heat island effect of the public space and increasing biodiversity.

Building incorporates concepts such as 'green building' to promote internal thermal control, and the filtering through the vegetation of grey water in order to be able to reuse it. Other strategies are proposed, such as combining green roofs and solar panels and other items for the self-generation of renewable energies and for the supply of electricity and domestic hot water. The local ecosystem community and the cultural landscape are also emphasised.

Other complementary strategies are offered, including urban mining, which involves creating a recycling centre to take advantage of the opportunity to transform this waste into valuable resources, and to bring together initiatives to reuse obsolete urban infrastructure.

Managing for change: new tools

We are living through a series of volatile isolated events that often have global effects, but which also affect our daily lives – the housing bubble and bank credit crisis, the climate crisis and its onslaught, the health crisis, and now we are beginning to feel the effects of the resource crisis. It seems that this may only be the tip of the iceberg. This world is changing at a frantic pace and demands constant adaptation.

Traditional planning, on the other hand, has acted on the territory in an impulsive way: ambitious results have often been obtained, but with little flexibility. The tools used have been too rigid, incapable of

adapting with the necessary agility to a legal framework providing safeguards as the result of a cultural prejudice against urban action rooted in society due to processes of speculation.

In order to address the challenges involved in road infrastructure and to be able to build the new concepts discussed above, the current format, tools and framework will not be sufficient. We must stop thinking in terms of a vast unified and closed project. Proposals need to be considered as an open process, so that their development provides new learning and redirects subsequent actions, without losing sight of a long-term model or vision. We need tools related to urban recycling, citizen participation, the reorganisation of the agents in the territory and the coordination of the various competent authorities; multiple, more limited and overlapping initiatives, under a solid but flexible umbrella, carried out with different instruments and tools.

According to the requirement of the competition – ensuring viability and feasibility – the proposals present the effort made based on applying different tools, some of which are more conventional, such as cost-benefit analyses and the establishment of implementation programmes in phases.

In some cases, it is possible to carry out intermediate evaluations of the actions carried out in order to subsequently adjust those following them. It is also possible for these actions to be adapted in the medium and long term to new requirements and future possibilities. In this regard, pilot actions and other actions that work using the concept of the *citylab* have been considered.

Working on the junctions to transform or dismantle them is an extremely complex task. Many of the proposals have tried to integrate the working processes into the junction's normal operation to minimise their impact. Some proposals called for an explicit recycling of waste, materials and soil in the restructuring project itself in order to minimise its environmental impact and to reduce economic costs at the same time; this is known as *urban mining*.

On the other hand, in terms of actions for urban implementation or transformation, many proposals have outlined quantitative programmes, estimated the mobilities generated, and considered the existing plot structure, among other planning issues. Some proposals have also delimited urban sectors. In a competition with ideas of this type, reaching these levels of instrumental specification shows the desire to demonstrate their feasibility.

Some proposals have explored new avenues and tried out new concepts, such as transmutable progressive urbanism and rhizomatic development. The rhizome is a map under construction, a thought-provoking idea that includes the formalisation of an open and flexible system capable of assimilating all kinds of variations and adaptations over time. Another proposal involves a holistic project with much more participatory processes, in the form of cooperative creation or *civic design* – a model similar to the one used in the English-speaking world that moves away from urban formalisation, and focuses on a process of debate and agreement in order to articulate a multidisciplinary urban programme; a process in which inhabitants and specialists are involved in decision-making about urban, social and mobility issues.

We know that the transparent and clear participation of the various agents involved in decision-making can contribute to the natural achievement of the objectives proposed and, in most cases, can improve the assumptions set out at the beginning. Tools capable of allowing processes that are sincere and adapted, but simultaneously agile and operational, are necessary to implement the proposals made.

Apart from a successful achievement which is adapted to this constantly changing situation, there are other important tools when managing these processes of change. The collective awareness of this metropolitan aspiration is a challenge in itself. One of the goals of this competition is precisely to carry out various communication actions to raise awareness of it, and to foster a useful debate among specialists and the public.

This debate must also involve governing bodies, given that the challenges posed by the competition's proposals go beyond intra-municipal and single-sector issues.

In short, we should be ambitious and self-critical in order to continue looking for new ways of coordination and action in these highly complex projects. New tools are needed to create new metropolitan forms; new models are required to convey a paradigm shift.

EPILOGUE

In the first quarter of the twenty-first century, metropolises are facing major challenges on a global scale, arising from the climate emergency, the energy transition, technological disruption and new social and economic demands arising from the transformation of society. These are global challenges in which local involvement is nevertheless crucial to achieving the sustainable development goals arising from them, and in which mobility undoubtedly plays a key role.

We are also in the process of overcoming an unprecedented health crisis, with serious social and economic consequences. The right to health and to life has been a true global emergency from which we have many lessons to learn.

The real functional metropolitan city, which goes beyond the logic of administrative boundaries, must be able to respond to many of the challenges and problems that arise, and mobility, which has been a fundamental factor in its process of formation, now has the opportunity to change and contribute to it.

The great urban expansions of the mid-nineteenth and early twentieth centuries, which involved the construction of extensions to cities and the appearance of avenues and boulevards linking parts of the city that had already been built, grew in parallel with the deployment of the railway as a territorial structuring mechanism, and the underground railway and tram networks as modes of urban and interurban public transport. From the mid-twentieth century onwards, the private car and major road infrastructures drove urban development and extended it across the territory, enabling the physical and functional segregation of economic activities.

This model of growth has given the organisation of society a great deal of independence and flexibility, and has brought high levels of connectivity to the entire territory. At the same time, it has created strong externalities: examples include the dispersion of the city, territorial fragmentation, the lack of continuity in local road networks, the segregation of urban fabrics, high levels of spatial occupation and environmental impacts at a global and local level. Despite its advantages, indiscriminate private car use, which has costs that the user does not bear personally but which are absorbed by society, ultimately does not favour the sustainable development of cities, nor the improvement of their citizens' quality of life.

This model has been showing evident symptoms of exhaustion for some time, especially in metropolitan areas such as Barcelona; hence the importance of proposing new paradigms which place people at the centre and acting on the causes to minimise their

effects. There is probably no single solution, but instead diverse and complementary ones (at different intensities and scales). However, this process of change must clearly be designed and implemented gradually yet decisively.

The metropolitan Barcelona of the future must ensure its intensity, vitality and diversity, and it must also be inclusive, accessible, healthy and safe. It must be a city designed by and for people, which must make use of planning to ensure its development – planning that is committed to a mixture and complementarity of uses and activities and to complex urban fabrics where relationships, interdependencies and synergies can be fully developed. It must involve planning with a mobility model that ensures the right to access everywhere (rather than mobility *per se*) and which maximises the flow of people and goods (rather than of vehicles), in order to improve the system's efficiency by reusing the existing infrastructure, ensuring its territorial and urban integration, and promoting intermodality.

What can we do in a complex and consolidated territory like the metropolitan area of Barcelona to reverse these dysfunctions and help redesign, rebuild and transform the metropolitan city, enhancing its characteristics as a Mediterranean city?

Act on demand...

Focus on nodal growth, consistent with territorial planning, based on a polycentric system formed by a structure of centres on two scales. First, a metropolitan structure, which aims to extend its boundaries towards the region, based on a powerful system of centres arranged in a network and interconnected by means of high-capacity public transport. This would allow us to distribute opportunities in the territory and reduce congestion in the central city, thereby overcoming the centre-periphery dichotomy, without wasting the inherent value of Barcelona's status as a capital. It is a structure that reinforces existing metropolitan centralities and creates new ones in strategic spaces that are able to cohere and transform the territory, giving them physical and functional intensity, hybrid and combined uses and high levels of connectivity.

And second, a structure of local centres superimposed on the above, consisting of local centres connected by the network of active mobility (on foot and by bicycle) and public transport. These local centres, with a strong identity, provide the structure for the "fifteen-minute city" – a compact, dense and complex city, which provides access to everything people need for their daily life in short-distance journeys, in which active mobility and public transportation are the most competitive.

Stress supply...

Restore a road structure that provides the backbone for the metropolitan city on the scale of the individual, while guaranteeing its continuity and connectivity (not only for cars), promoting territorial cohesion and social interactions, and preserving its identity. This structure is made up of large avenues and streets – which are in many cases a development of historic roads – that connect the various population centres and must become the main support channels for public transport and active mobility. They also act as catalysts for processes of intensification and transformation in the surrounding area, in order to generate urbanity and contribute to reversing the shortcomings and deficits of the surrounding urban fabric, thereby enhancing its habitability.

Leverage and rethink existing infrastructural resources to improve their functionality. More efficient and sustainable mobility can only be promoted if all the transport networks are planned together and with the logic of intermodal travel, in which the most efficient mode is chosen for each part of the journey.

The rail system remains the most efficient means of transportation, capable of transporting more people with lower levels of energy consumption, and has the greatest potential to absorb future demand, especially on a regional scale. It is therefore necessary to prioritise investments in this network, focusing on strengthening these nodes in the territory and their connection within a grid and improving their performance: wider coverage, greater flexibility and increased reliability.

The road network – which we always inescapably associate with private vehicles – must become the best medium for collective public transport. The bus network must be promoted as a high-performance public transport system, and the necessary conditions to strengthen it must be established: exclusive lanes, prioritisation at traffic lights, traffic calming, etc. These infrastructures are liable to become almost closed systems, with movements inside them, but where users would make transfers from nodes linked to railway stations, intersections with metropolitan avenues, etc., for access to other modes of transportation that would give them direct access to the central city.

Finally, the supply can also be stressed by regaining public space for the city and its inhabitants, encouraging activities, social interactions and active mobility in the streets and squares, and making environmental values and services more accessible to citizens; in short, by improving urban fabrics and neighbourhoods.

Reconfigure road junctions...

The road junction, i.e. connections between roads in the same or different categories, becomes especially important in all these transformations of the metropolitan city. It is a strategic feature that the reformulation of the urban model aims to reconfigure, rethinking its role and functions. Junctions are *non-places* that must be subject to a plan and contents in order to meet the new requirements, in tune with the paradigm shift that is being promoted: strategic nodes of new centrality, meeting/transition spaces between the structure and the infrastructure, areas for regulating traffic flows into the central city, safe and convenient areas for modal transfers, gateways to large open spaces, potential generators of renewable energies, etc. Junctions are sufficiently important and significant to warrant their approach from the multiple perspectives that affect these complex realities, in order to find simple and appropriate solutions to the systemic logics and the specific characteristics and singularities of each one, to turn them into *places*, into new metropolitan landscapes. From barrier, residual and centrifugal areas to areas for leisure, confluence and promotion of the urban metabolism.

Many cities have grown from a crossroads, from a meeting point, which was the location for an agricultural, defensive or commercial area that ended up dominating its surroundings. The territory is currently a matrix of strategically distributed junctions that must be one of the starting points for the construction of a metropolitan consciousness. To achieve this, they must be turned into a new ecosystem based on meeting and exchange where the systemic view (which is essential for effective territorial organisation) and attention, care and quality of actions on the human scale are intertwined. In short, they must evolve towards a healthier metropolitan city, made up of streets at the service of all the levels, in which obsolete road junctions are transformed into genuine nodes in this street structure, into new enclaves of metropolitan urbanity, and into new benchmarks for imagining the metropolis of the future. It is a new urban paradigm that requires new tools to overcome localist visions (which are often indifferent to supra-municipal issues) and sectoral visions (with scales that are far removed from local and peri-urban dynamics).

The Barcelona Metropolitan Area (AMB) is a key player in making progress in the transformation of the city paradigm in the

ENGLISH

metropolitan area of Barcelona, as the administration responsible for urban planning and mobility in the territory, which mainly operates on the intermediate scale. Acting in a highly complex and dense territory which functions with so many overlaps and frictions means that leadership based on knowledge, ambition and an open and proactive attitude towards the territory is absolutely necessary. This leadership must be capable of involving not only the public administrations (local and regional), but all the agents in the territory, promoting spaces for participation and consensus, and combining local needs with general systemic functionalities.

The AMB has planning instruments to carry out this transformation. The Metropolitan Urban Master Plan (PDU) is the instrument that is able to establish the roadmap for the urban transformation process for the metropolitan area of Barcelona and facilitate the deployment of sectoral planning, including the Metropolitan Urban Mobility Plan (PMMU).

In this period of reflection around the Junctions and Crossroads ideas competition, the various approaches by the participating teams have shed light on many of these aspects, with diverse and imaginative solutions, while also highlighting other questions that point to the need for an ongoing study of this area of knowledge.

This is another step along the path, and a small effort that contributes to the process of change. However, a great deal of work, effort and technical dedication remains, as well as the determination, commitment and political courage required to achieve, as soon as possible, the mobility model objectives that circumstances, responsibility and common sense impose on us.

Xavier Mariño

Director of the AMB Area for the Development of Urban Planning Policies

En el marc del debat tècnic del procés de redacció del Pla director urbanístic metropolità (PDU) l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) va promoure l'any 2020 un concurs d'idees sobre la integració urbana de les infraestructures. «Nudos i cruïlles, el futur de les infraestructures viàries» es va plantejar com un espai necessàriament multidisciplinari per reflexionar sobre com han de ser les infraestructures del futur a la metròpolis de Barcelona.

L'opinió dels experts posa en context el necessari canvi de paradigma sobre el qual es deixa que els concursants reflexionin a través de les seves propostes. La diversitat de les solucions aportades és conseqüència de les diferents escales de treball –idees més abstractes i generals sobre el futur paper de les infraestructures metropolitananes, a la primera fase, i idees de resolució urbanística d'un nus o cruïlla concrets, a la segona fase– i també de la composició dels equips que, en treballar des de disciplines diferents, han plantejat solucions consensuades més riques.

Aquest nou número de la col·lecció «Quaderns PDU metropolità» és el resultat de les aportacions que s'han fet en aquest concurs i s'hi recullen aprenentatges i reflexions sobre la transformació de la ciutat metropolitana des de la perspectiva de la mobilitat, que no solament han de servir per alimentar el procés de redacció del PDU metropolità, sinó que han de permetre obrir i mantenir viu el debat necessari sobre com han de ser les infraestructures del futur.

En el marco del debate técnico del proceso de redacción del Plan Director Urbanístico Metropolitano, el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) promovió en 2020 un concurso de ideas sobre la integración urbana de las infraestructuras. «Nudos y cruces, el futuro de las infraestructuras viarias» se planteó como un espacio necesariamente multidisciplinario para reflexionar sobre cómo deben ser las infraestructuras del futuro en la metrópolis de Barcelona.

La opinión de los expertos pone en contexto el cambio de paradigma sobre el que se deja que los concursantes reflexionen a través de sus propuestas. La diversidad de las soluciones aportadas es fruto de las distintas escalas de trabajo –ideas más abstractas y generales sobre el futuro papel de las infraestructuras metropolitanas, en la primera fase, e ideas de resolución urbanística de un nudo o cruce concretos, en la segunda fase– y también de la composición de los equipos que, al trabajar desde distintas disciplinas, han planteado soluciones consensuadas más ricas.

Este nuevo número de la colección «Quaderns PDU metropolità» es el resultado de las aportaciones efectuadas en este concurso; en él se recogen aprendizajes y reflexiones sobre la transformación de la ciudad metropolitana desde la perspectiva de la movilidad, que no solamente deben servir para nutrir el proceso de redacción del PDU metropolitano, sino también para abrir y mantener vivo el necesario debate sobre cómo deben ser las infraestructuras del futuro.

As part of the technical debate involved in the process of drafting the Metropolitan Urban Master Plan (PDU), in 2020 the Barcelona Metropolitan Area (AMB) organised a competition for ideas for the urban integration of infrastructures. "Junctions and crossroads, the future of road infrastructure" was conceived as a necessarily multidisciplinary space to reflect on the form the infrastructures of the future has to take in the metropolis of Barcelona.

The experts' opinions put the paradigm shift required into context, and the contestants were left to reflect on it in their proposals. The diversity of the solutions provided is a consequence of the various scales of work – involving more abstract and general ideas on the future role of metropolitan infrastructures in the first phase, and ideas for the urban development of a specific junction or crossroads in the second phase – and of the membership of the teams which have come up with richer consensual solutions while working from different disciplines.

This new issue of the collection "Quaderns PDU metropolità" is the result of the contributions made in this competition, and it contains lessons and reflections on the transformation of the metropolitan city from the perspective of mobility. These should not only assist the process involved in drafting the Metropolitan Urban Master Plan (PDU), but should also foster and keep alive the necessary debate on how the infrastructures of the future should be.