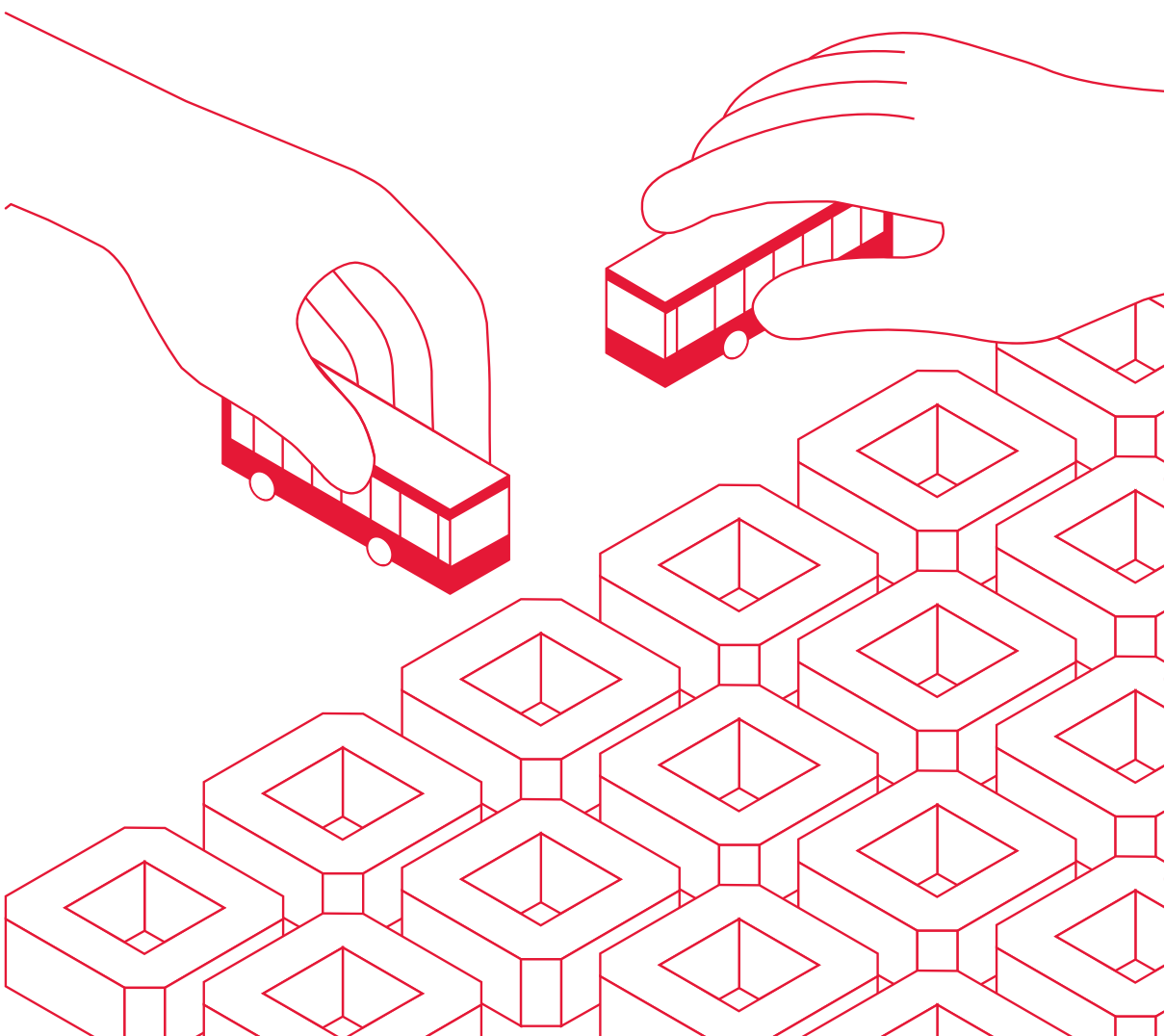
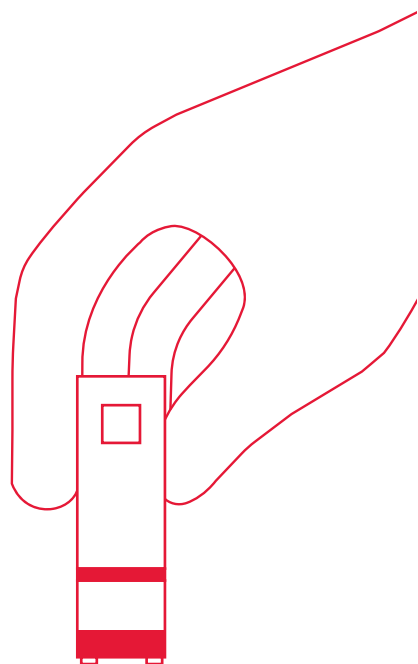


LA NOVA XARXA DE BUS DE BARCELONA

Una aposta per una mobilitat
sostenible, segura i eficient



Edita:
Ajuntament de Barcelona i TMB
Setembre 2019

Coordinació de continguts:
Àrea d'Ecologia Urbana,
Direcció de Serveis de Mobilitat
Gemma Noguera

Text: Gemma Martí Coma
Disseny: Odile Carabantes

Totes les dades d'aquesta publicació estan actualitzades a abril de 2019.

Impressió a Barcelona en paper reciclat 100 %. Les emissions de CO₂ associades a la publicació d'aquest document s'han compensat a través del projecte de Clean CO₂ al Brasil.



Els continguts d'aquesta publicació estan subjectes a una llicència de Reconeixement - No comercial - Sense Obra Derivada (by-nc-nd) amb finalitat no comercial i sense obra derivada. Es permet copiar i redistribuir el material en qualsevol mitjà i format, sempre que no tingui finalitats comercials i no es distribueixi cap obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>

LA NOVA XARXA DE BUS DE BARCELONA

Una aposta per una mobilitat
sostenible, segura i eficient

Sumari

1

2

3

Barcelona, una ciutat
que avança

1

Neix la nova xarxa de bus

9

La xarxa en marxa

25

**BARCELONA,
UNA CIUTAT
QUE AVANÇA**

1

Barcelona, una ciutat que avança

Amb 101,9 km² i 1.650.358 habitants empadronats (1 de gener de 2019), Barcelona és una ciutat densa i compacta situada entre la serralada litoral, el mar Mediterrani, el riu Besòs i la muntanya de Montjuïc. La capital de Catalunya és el principal nucli urbà de la regió metropolitana —integrada per les comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental i que aglutina 4,747 milions d'habitants—, i de l'àrea metropolitana de Barcelona, integrada per 36 municipis i amb una població de 3,225 milions d'habitants. Avui la capital catalana és la ciutat de l'Estat espanyol amb millor qualitat de vida (Mercer, 2018), la segona ciutat en població i pes econòmic d'Espanya, i l'onzena amb més habitants de la Unió Europea.

Ben comunicada per terra —amb una important xarxa de carreteres, autopistes i línies fèrries (entre les quals destaca el tren d'alta velocitat [AVE] que l'uneix amb Madrid i la frontera francesa)—, mar —amb un dels ports marítims més importants del Mediterrani, i el de més creixement a Europa el 2017— i aire —amb el segon aeroport d'Espanya i el setè d'Europa en trànsit de viatgers (el 2017 va rebre més de 47 milions de passatgers)—, Barcelona també disposa d'una important xarxa de transport públic integrada sobretot per les línies d'autobús, metro, tramvia, ferrocarrils i les bicicletes compartides (Bicing), i que permet a les barcelonines i els barcelonins i visitants desplaçar-se d'una manera ràpida, còmoda, econòmica i sostenible de punta a punta de la ciutat i per l'àrea metropolitana.

D'uns anys ençà, l'Ajuntament de Barcelona impulsa un model de mobilitat que, tal com determina el Pla de mobilitat urbana (PMU) 2013-2018¹, ofereix alternatives que permeten recuperar la ciutat com un espai públic de qualitat mitjançant l'increment dels desplaçaments segurs, sostenibles, equitatius i eficients ja siguin a peu, en bicicleta o en transport públic. En concret, el PMU ajuda a incrementar en un 3,5 % els desplaçaments en transport públic a Barcelona.

1 <http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat>

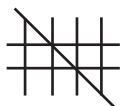
Tenint present les noves necessitats de la ciutadania, la voluntat de tendir cap a una mobilitat més amable, l'aposta ferma de la ciutat per un transport públic més sostenible i el desig d'incrementar la qualitat de vida de les persones, l'any 2012 Barcelona es va plantejar com havia de ser la seva xarxa d'autobusos.

Una xarxa que es remunta a l'any 1906, quan es va crear la primera línia d'autobús entre la plaça de Catalunya de Barcelona i l'actual districte de Gràcia, encara que no es va començar a estendre fins a l'any 1922. Des d'aleshores, i al llarg de més de cent anys, s'ha configurat a través de la incorporació progressiva de diferents línies, moltes de les quals eren hereves de línies de tramvia —transport que va començar a circular per la ciutat el 1872 i que el 1929 disposava de més de 220 quilòmetres de vies— o de troleibús. El boom automobilístic dels anys seixanta va portar a substituir de manera progressiva els tramvies per autobusos —ja que els primers entorpien el trànsit dels vehicles de motor—, i la seva implantació progressiva va ser paral·lela al creixement de Barcelona.

Durant aquest període, l'urbanisme de la capital catalana i la seva configuració van evolucionar amb la creació de nous espais urbans, noves centralitats i noves zones de vianants que no existien quan van néixer les primeres línies d'autobús. D'aquesta manera, les línies es van estendre i superposar fins a crear una xarxa poc planificada, difícil d'entendre i de conèixer, i poc eficient, amb redundàncies entre línies i recorreguts que penalitzaven la velocitat i la freqüència de pas.

Alhora, durant més d'un segle, Barcelona ha crescut amb la construcció de noves infraestructures de transport públic (metro, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, Rodalies, Bicing, taxis...), que han passat a cobrir itineraris que inicialment només es podien fer en bus. Aquesta evolució, juntament amb la constatació que el nombre de passatgers i passatgeres de l'autobús disminuïa progressivament degut a la ineficiència de la xarxa, feia necessari repensar l'entramat d'autobusos de la ciutat.

La xarxa de bus de Barcelona, en xifres



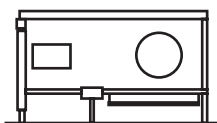
101

línies



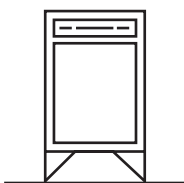
2.590

parades



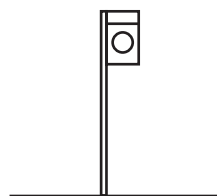
1.417

marquesines



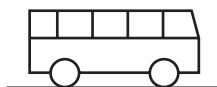
753

parades amb panells
d'informació dinàmica



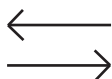
1.173

pals de parada



211,72

km de
carril bus



829,68

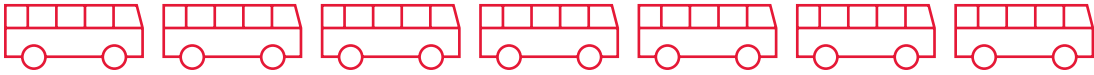
km semi-suma
de totes les línies

Com es desplaça la ciutadania

Objectiu del Pla de mobilitat urbana de Barcelona 2013-2018

2011

2018



21,1 %

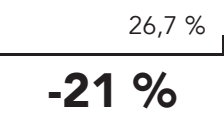
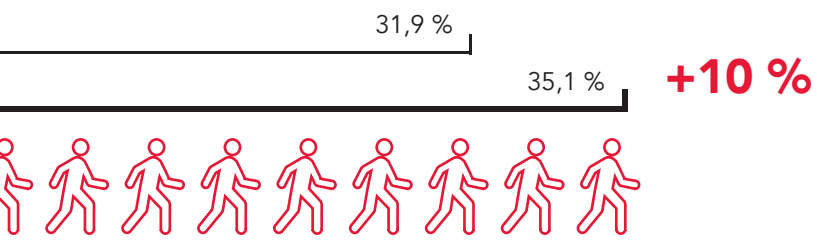
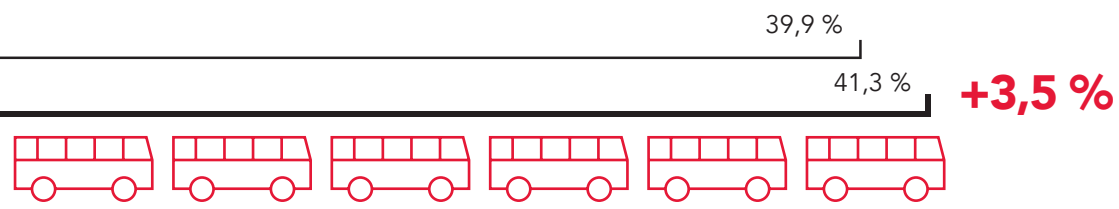


1,5 %

2,5 %

+67 %





NEIX LA NOVA XARXA DE BUS

2

Neix la nova xarxa de bus

Amb la finalitat d'ordenar i fer més eficient i entenedora la xarxa d'autobusos de Barcelona, l'any 2012 el consistori, juntament amb Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) — empresa operadora de la ciutat de Barcelona—, va iniciar la implantació d'un ambiciós projecte de ciutat per redefinir la xarxa d'autobusos regulars seguint criteris de racionalitat, facilitat d'ús, connectivitat, eficàcia i aplicació eficient dels recursos per oferir el millor servei a la ciutadania. Cal remarcar que hi havia un consens tècnic sobre la conveniència de reestructurar la xarxa d'autobusos perquè aquesta fos més fàcil d'utilitzar, més fiable i que generés confiança a les persones usuàries.

Una necessitat que no era nova, ja que diferents documents deixen constància que ja en la dècada dels anys seixanta del segle xx, els i les responsables municipals eren conscients que calia reordenar les línies d'autobús de la ciutat. Per aquest motiu, en diverses etapes es van presentar diferents plantejaments de com portar a terme aquesta reordenació, però no va ser fins l'any 2012 quan, després de valorar un seguit de propostes, es va tirar endavant el projecte denominat nova xarxa de bus de Barcelona (NXB).

La NXB representa la transformació de la xarxa d'autobusos de Barcelona. És un concepte basat en la implantació de 28 línies d'altres prestacions —17 de verticals, 8 d'horizontals i 3 de diagonals— amb trajectes tan rectes com sigui possible, amb més i millor informació i senyalització, i potenciant les mesures de prioritat del bus davant el vehicle privat. Aquesta graella de línies d'altres prestacions es complementa amb part de les línies convencionals que hi ha en funcionament a la ciutat (amb modificacions o sense) i les de proximitat.

Amb la NXB es diversifica el servei de l'autobús i la graella global la formen un conjunt de xarxes que es complementen:

- Xarxa d'altres prestacions
- Xarxa convencional i proximitat
- Xarxa bus de barri

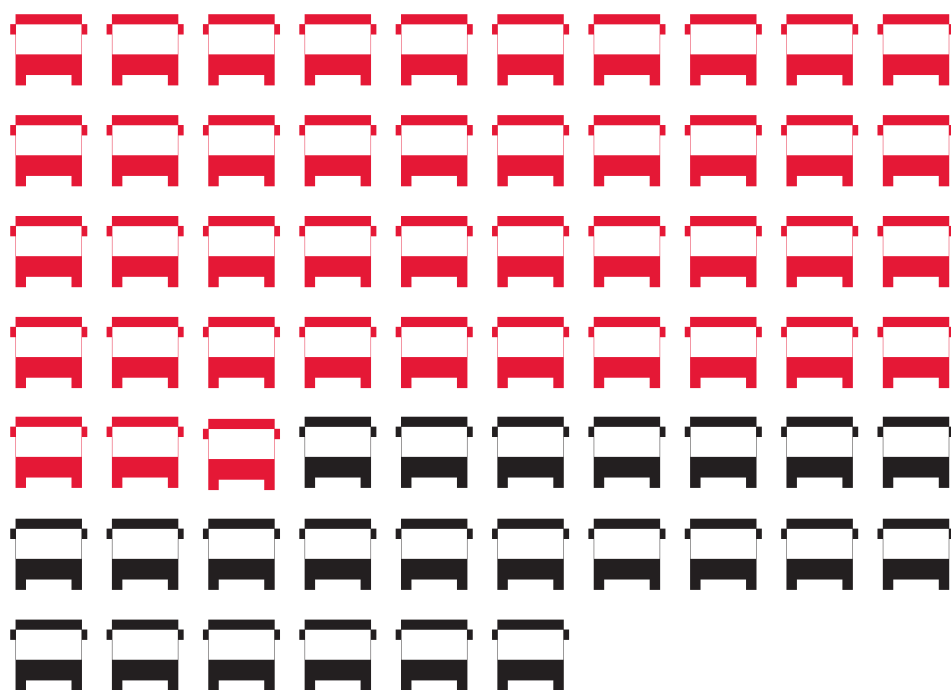
Hi ha hagut dos moments diferenciats en el procés d'implantació de la NXB. Una primera etapa —del 2012 fins al juny del 2018— en la qual el desplegament de la nova xarxa de bus es va fer amb recursos constants, o sigui, amb una redistribució dels autobusos disponibles segons el Contracte programa, i una segona etapa en la qual s'han ampliat els recursos.

Això ha significat que les prestacions que rep la persona usuària han millorat de dues maneres: en la primera etapa, el que es va fer va ser utilitzar més intel·ligentment i eficientment els autobusos disponibles, amb línies més directes, fent més carrils bus i que aquests fossin més amples, donant prioritat semaforica als autobusos... Així, els mateixos autobusos rendeixen més, són més eficients i, per tant, donen un millor servei a la ciutadania.

En la segona etapa, a més d'incrementar l'ús intel·ligent dels autobusos i continuar treballant per tenir una xarxa de bus eficient, segura i sostenible, també es va augmentar el nombre de vehicles de la xarxa. En concret, la reformulació del conjunt del servei d'autobús ha comportat que en la fase final (2017-2018) s'hagin posat en circulació 66 vehicles més, fet que dona resposta a l'increment de la demanda de passatge dels últims anys (+4,5 % el 2016, +3,2 % el 2017) i a les necessitats del veïnat dels barris que van ser detectades en el procés de debat i informació.

La implantació progressiva de la nova xarxa de bus ha estat un projecte estratègic de ciutat inèdit, fruit d'un ampli consens polític i social que ha inclòs grups específics de treball (Pacte per la mobilitat, Consell de la Gent Gran, etc.), sessions obertes d'informació i debat a tots els districtes de la ciutat, xerrades informatives als centres escolars i visites a les cotxeres, entre altres accions. A partir del 2017 s'ha comptat amb l'acompanyament de la plataforma digital de participació [Decidim.barcelona](https://decidim.barcelona).

En la fase final s'han incorporat 66 vehicles més



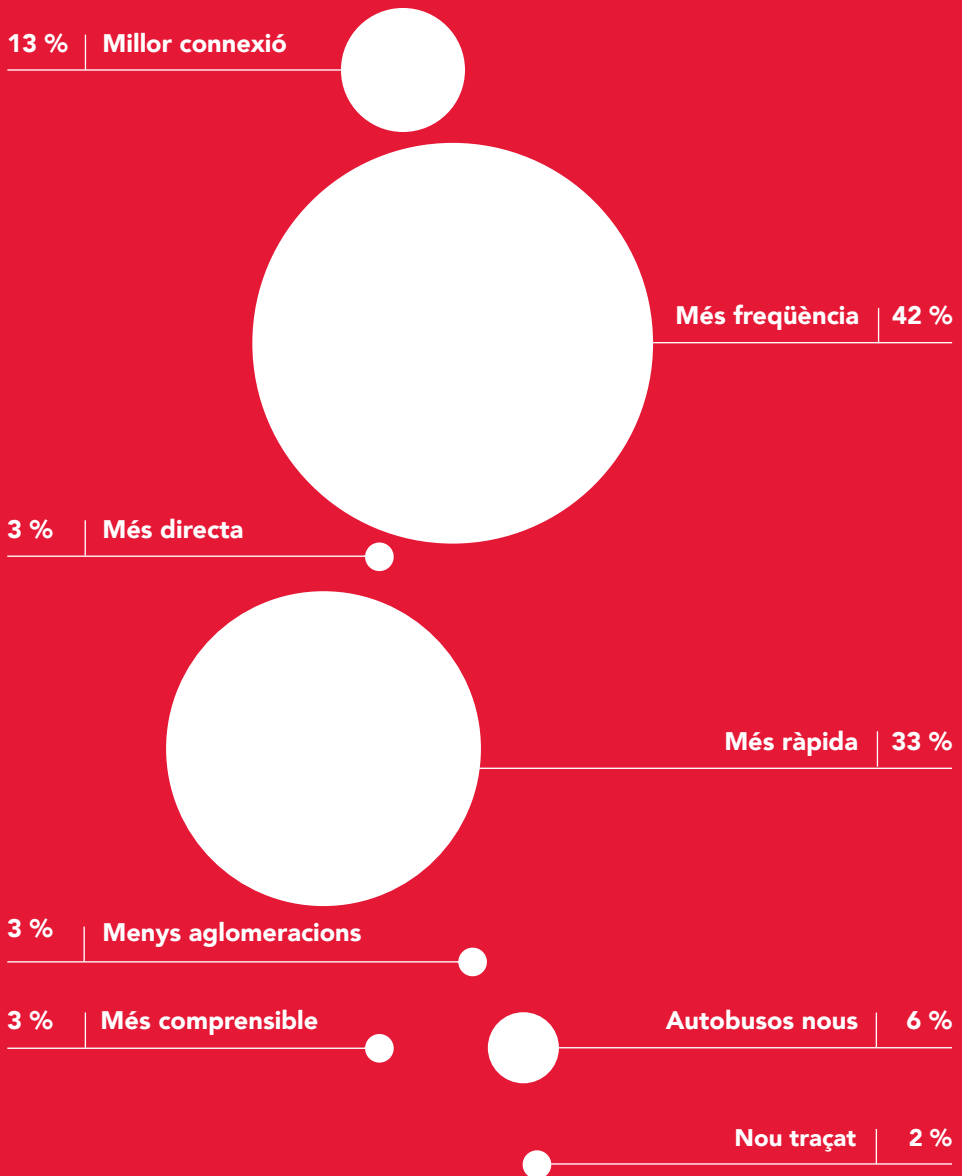
43 En línies de la nova xarxa
i convencionals d'alta demanda

23 En línies convencionals
i de proximitat

El nou model de xarxa permet redibuixar el servei regular d'autobusos a un cost raonable, potenciar el transport públic, lluitar contra la contaminació i millorar el medi ambient

A l'hora punta del matí circulen uns 900 autobusos a la ciutat de Barcelona

Aspectes més valorats pels usuaris



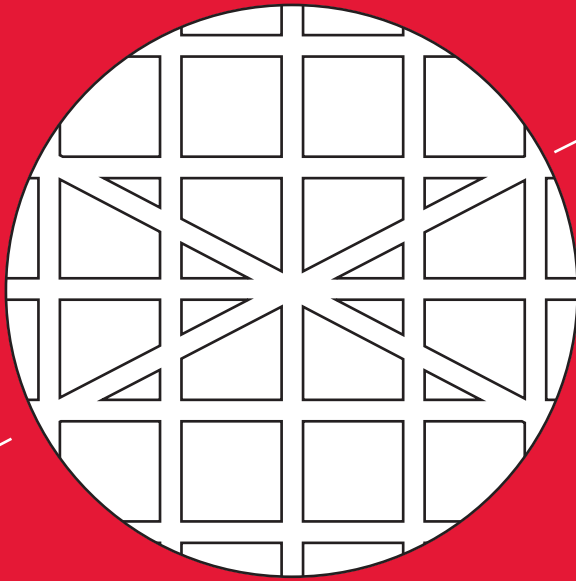
Disseny de la nova xarxa

La nova xarxa té molt present l'estructura i l'orografia de Barcelona, i busca una mobilitat tan equitativa com sigui possible. Per aquests motius, estableix línies ortogonals (concretament, unes línies amb recorreguts horitzontals Llobregat-Besòs identificades amb la lletra H seguida d'un nombre parell i de color blau, i unes altres amb itineraris verticals mar-muntanya identificades amb la lletra V seguida d'un nombre senar i identificada pel color verd, i que es creuen en angle recte) i diagonals (identificades amb la lletra D seguida d'un nombre que va de deu en deu començant pel 20, i identificada pel color lila), perquè els trajectes eviten sempre que és possible les giragonses que alenteixen la marxa i alteren la regularitat. A més, aquests recorreguts rectilinis faciliten la implantació de mesures que minimitzen les aturades (tant als semàfors com a les parades) i afavoreixen la regularitat i la velocitat comercial dels vehicles.

La nova xarxa —més equitativa, més fàcil d'entendre i d'usar, i més intermodal— ha suposat un canvi important en els costums de la ciutadania a l'hora de desplaçar-se en autobús. La disposició regular i la nomenclatura lògica de les línies ajuden a comprendre i memoritzar millor el funcionament de la xarxa



MUNTANYA



LLOBREGAT



BESÓS

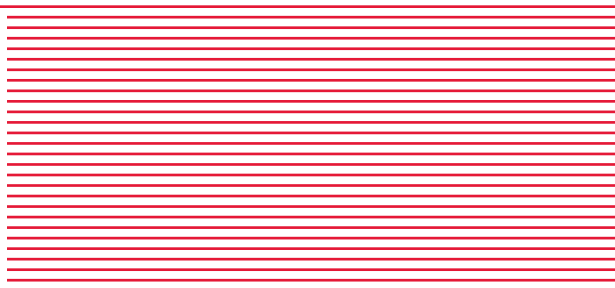


MAR

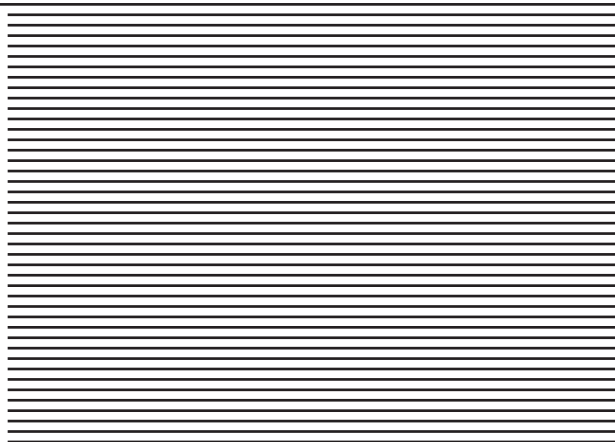


A Barcelona, TMB té 98 línies d'autobusos

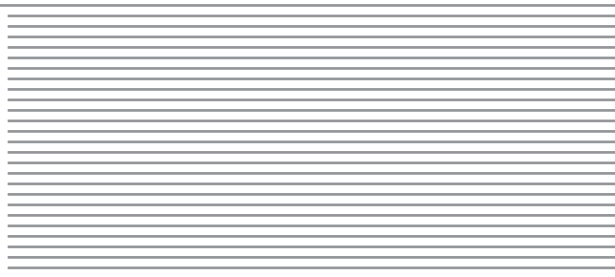
**28 línies
d'altres prestacions**



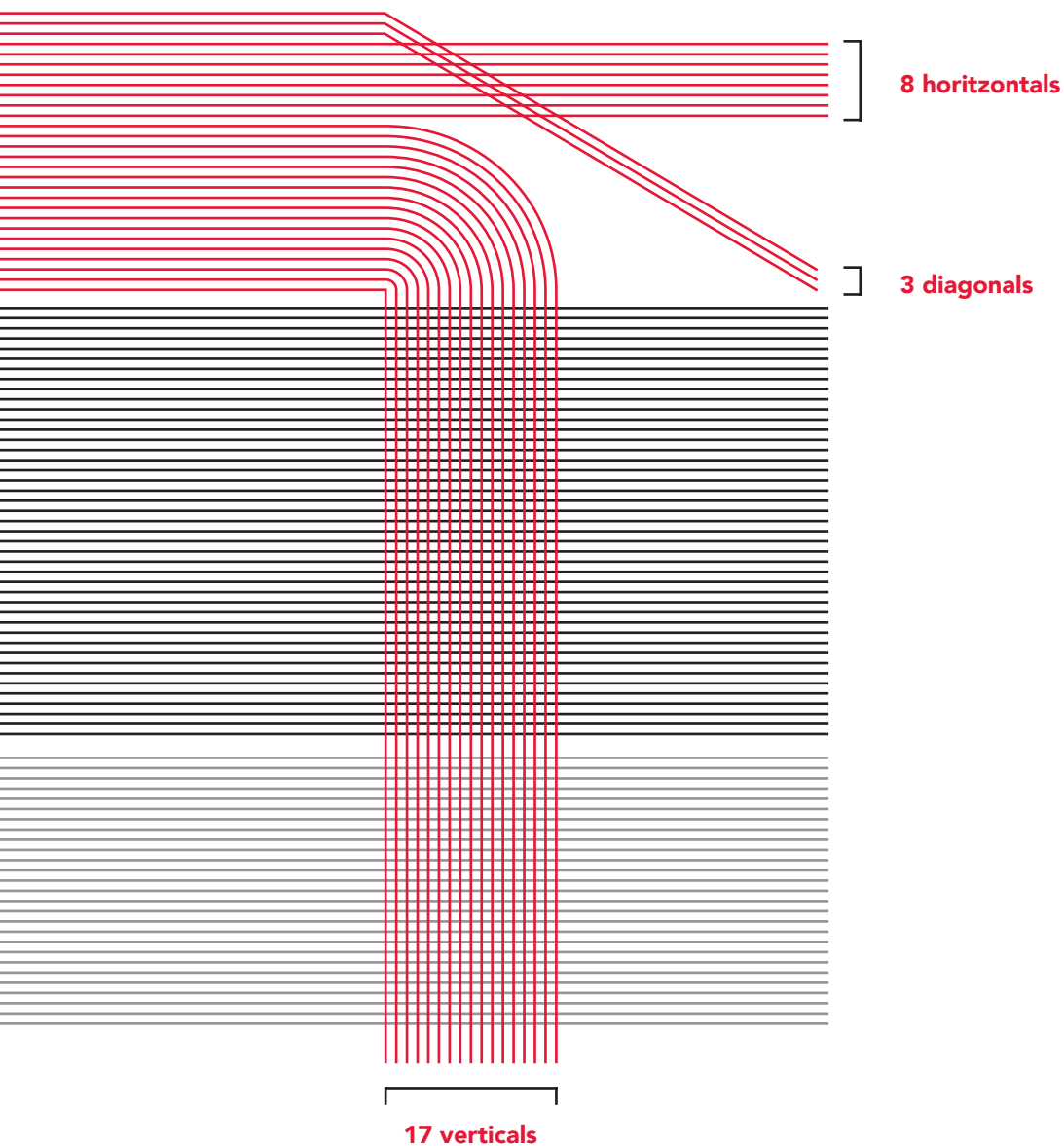
**43 línies
convencionals
i de proximitat**



**27 línies
de bus de barri**



Les 28 línies de la NXB transporten diàriament uns **442.300 usuaris** que representen aproximadament el **60 % de la demanda total**



Objectius del procés participatiu

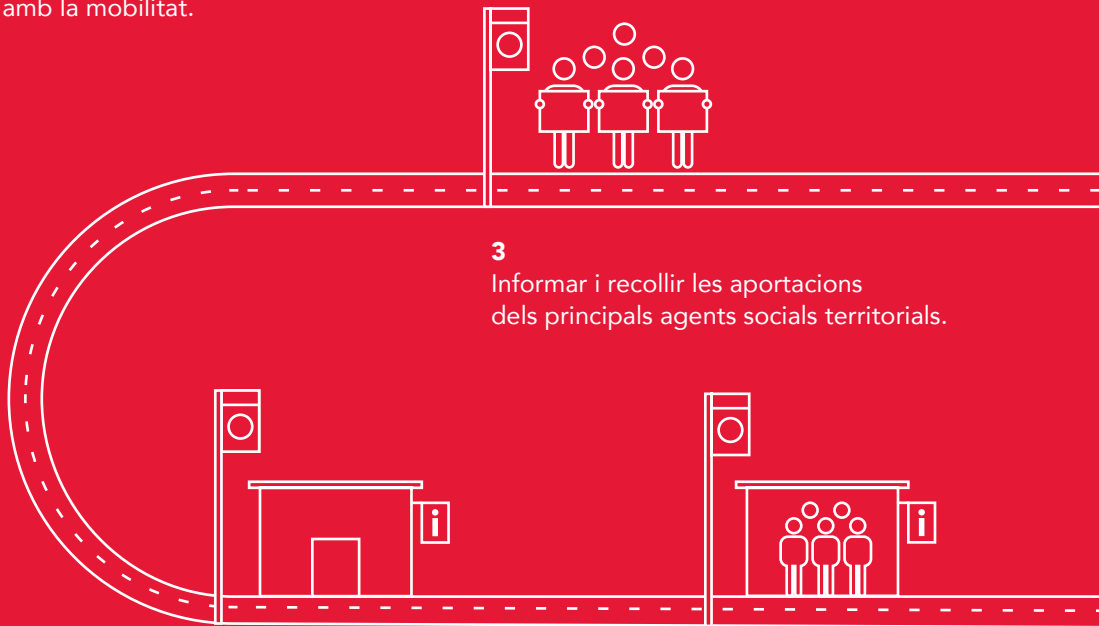


1

Validar el desplegament de la xarxa amb els agents de ciutat compromesos amb la mobilitat.

2

Implicar els usuaris en la proposta de millores a incorporar al servei aprofitant el desplegament de les noves línies.



3


Informar i recollir les aportacions dels principals agents socials territorials.

4

Obrir espais d'informació i recollida d'aportacions a tot el veïnat interessat.

5

Eventualment, obrir espais d'informació i/o participació de col·lectius específics.



Procés de participació ciutadana

L'Ajuntament de Barcelona i TMB han dut a terme un ampli procés d'informació, participació i debat per explicar al veïnat, les entitats i els comerciants les afectacions, els beneficis i els canvis associats al desplegament de les diferents fases de la nova xarxa. Per aquest motiu, es van fer diferents trobades amb comissions consultives, de mobilitat de barri i consells ciutadans de cada àmbit territorial.

En concret, des de les primeres fases d'implantació de la nova xarxa de bus, l'Ajuntament i TMB van desenvolupar un seguit de trobades de presentació de les noves línies adreçades a grups de representants d'entitats veïnals dels diferents districtes de la ciutat. Aquestes presentacions, que incloïen visites a les cotxeres, al Centre de Control de Bus (CCB) i recorreguts en bus pel traçat de les línies a manera de tast anticipat, tenien una doble finalitat. D'una banda, explicar el canvi de model, els motius, l'esquema, el funcionament i els beneficis que s'esperaven aconseguir amb la transformació del transport de superfície de Barcelona i, de l'altra, recollir les propostes i els suggeriments de millora que es poguessin afegir prèviament a la posada en servei de les noves línies.

A mesura que la implantació de la nova xarxa anava evolucionant, el procés participatiu no es va centrar tant a explicar el nou model sinó en la cobertura que ofereixen les diferents línies i el funcionament de la NXB, sobretot les àrees d'intercanvi.

Una de les iniciatives que va tenir lloc en aquesta segona etapa de procés participatiu es va iniciar amb una proposta de xarxa de bus al Grup de treball de Transport Públic del Pacte per la mobilitat. La tasca duta a terme amb els i les participants va generar aportacions diverses que van ser valorades i, en la mesura en què era viable, incorporades en la proposta.

Posteriorment, es va efectuar un intens treball intern amb els districtes per consensuar tècnicament i políticament la proposta de la xarxa de bus. En total, es van celebrar quatre reunions internes per districte: una de diagnosi, una altra de presentació, i dues de retorn, per concretar els canvis que calia introduir respecte a la proposta inicial, en consideració a les necessitats i inquietuds detectades per cada districte.

Un cop introduïdes les modificacions respecte a la proposta inicial, es va dur a terme el procés d'informació i debat obert a la ciutadania, mitjançant diferents sessions a tots als districtes de la ciutat.

A banda, es va fer una sessió de retorn i validació de la proposta amb el Grup de Transport Públic del Pacte per la mobilitat i una altra amb un grup específic de treball del Consell de la Gent Gran, ja que el 27 % dels viatgers i les viatgeres d'autobús són persones de més de 60 anys, segment de població que requereix informació específica sobre la utilització segura del transport públic.

L'objectiu de les sessions territorials va ser posar en comú la proposta de la nova xarxa de bus completa per conèixer-la a fons, debatre-la i facilitar que la ciutadania fes propostes de millora, a partir del seu coneixement quotidià, abans de la seva posada en marxa.

Cal destacar que cada línia ha requerit un estudi exhaustiu del seu recorregut per analitzar com es creua amb les altres línies, on ubicar les parades, els intercanviadors, com afavorir els desplaçaments de les persones cap a equipaments prioritaris, com els centres de salut, els educatius, etc. Es tracta d'una labor de microcirurgia per aconseguir una xarxa totalment connectada, que s'ha trametat pas a pas en una ciutat molt densa per oferir un transport públic de superfície de qualitat.

La darrera fase del procés ha estat acompanyada i complementada per la plataforma digital de participació Decidim.barcelona, on s'han publicat les cites presencials (per facilitar l'assistència de les persones interessades), tota la documentació treballada (presentacions, plànols, etc.), i les actes i les propostes sorgides en les sessions. Paral·lelament, la ciutadania va presentar en línia un considerable nombre de propostes, algunes coincidents amb les plantejades a les sessions presencials. La plataforma va garantir la participació oberta, compartida i activa del procés.

En total, 1.750 persones van participar en el procés participatiu de manera presencial, i es van obtenir 384 propostes. D'aquestes, 259 van provenir de les sessions d'informació i debat, i les 125 restants van ser proposades directament per la ciutadania a través de la plataforma Decidim.barcelona.

De totes les aportacions analitzades, el 60 % es van resoldre o bé com a millores per incorporar al projecte (41 peticions incorporades) o bé justificant i explicant els diferents aspectes del projecte.

La NXB és el resultat d'una labor de microcirurgia per aconseguir una xarxa fàcil de comprendre, totalment connectada i intermodal, que s'ha trametat pas a pas en una ciutat molt densa per oferir un transport públic de superfície de qualitat

LA XARXA EN MARXA

3

Posada en funcionament

Donada la complexitat de la implantació de la nova xarxa i el canvi que suposa en els costums de la mobilitat, finalment es va decidir portar-la a terme en diferents fases, amb la voluntat d'avaluar i millorar els diferents elements i aspectes que podia presentar el seu desenvolupament així com d'anar consolidant la gestió del canvi a la ciutat.

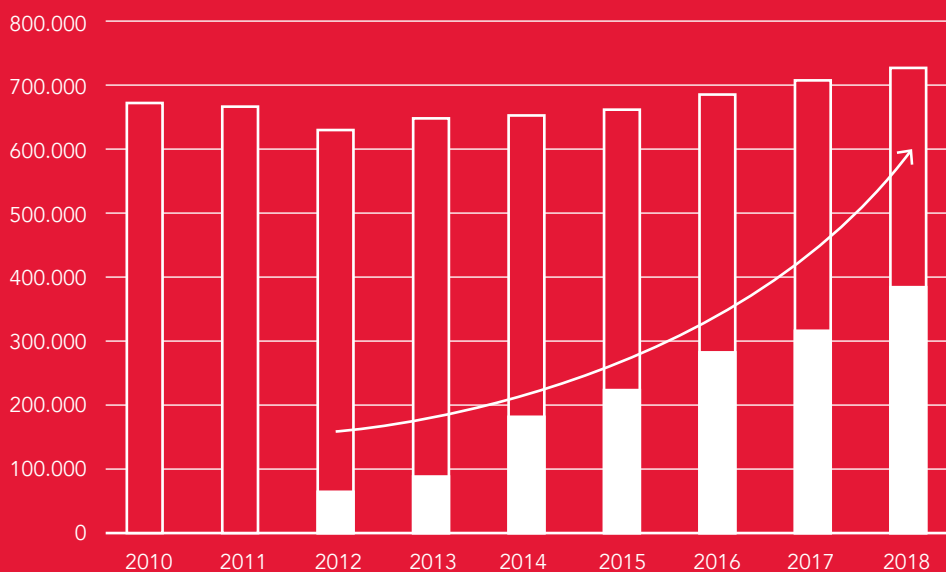
Amb aquest desplegament per fases s'ha volgut minimitzar la inviabilitat d'un període de transició o d'adaptació. Cal tenir en compte que els autobusos convencionals no podien deixar de donar servei per provar la nova xarxa, i que la substitució d'unes línies per unes altres s'havia de fer de cop (quan les línies de la NXB entren en funcionament, les substituïdes han de desaparèixer) per la impossibilitat d'estar en funcionament totes elles per manca de recursos.

Igualment, i per evitar superposicions i confusions, les usuàries i els usuaris s'han hagut d'adaptar ràpidament a cada fase a les noves línies, motiu pel qual s'ha portat a terme una campanya d'informació prèvia per fer més fàcil el canvi de línies. Alhora, tota l'operativa dels autobusos ha hagut de fer un esforç per ajustar-se als requeriments de la nova xarxa (nous recorreguts, gestió de la regulació de les noves freqüències de pas, senyalització, Centre de Control, etc.).

Així, l'1 d'octubre de 2012, l'Ajuntament de Barcelona i TMB van posar en marxa les primeres línies de la NXB. Aquestes van ser la diagonal D20, les horitzontals H6, H12, i les verticals V7 i V21. I a la tardor del 2018 van entrar en funcionament les darreres línies de la nova xarxa de bus de Barcelona. Durant el procés final, s'han introduït variacions de traçat en vuit línies existents de la nova xarxa de bus: H6, H8, H10, H14, H16, V13, V15 i V17. Finalment, de les 43 línies convencionals que té la xarxa, 30 han mantingut el seu recorregut i 13 n'han modificat el traçat. Pel que fa al servei de proximitat, s'ha modificat el recorregut d'una línia i se n'han creat tres de noves.

Validacions en dia feiner en línies de la Xarxa Bus

Pax/dia
feiner



Línies convencionals i de proximitat



Línies de la Nova Xarxa

Implantació

La implantació de la NXB ha comportat un canvi significatiu en la mobilitat de superfície i ha generat un seguit de millores en les infraestructures. L'Ajuntament de Barcelona és qui s'ha encarregat d'executar les obres necessàries per a l'adaptació de la ciutat a la nova configuració viària que ha implicat la NXB.

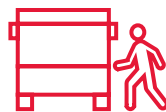
Les intervencions han consistit en la creació o modificació dels carrils bus i de les voreres o calçades per facilitar la maniobra dels vehicles; millores pel que fa a la prioritat semafòrica i la senyalització, així com actuacions per fer més confortable l'espai públic i l'accessibilitat a la nova xarxa —més informació a les parades, renovació del paviment, realització de nous encaminaments de vorera, condicionament i enrasat d'escocells a les parades per millorar l'accessibilitat, actuacions en l'arbrat viari i la remodelació de passos de vianants i girs condicionats per al pas del bus, entre d'altres—.

Totes aquestes accions s'han executat per millorar la regularitat de les línies d'autobús a la ciutat, reduir els temps d'espera de la ciutadania a les parades, augmentar la confortabilitat d'aquestes —que estan situades cada 320 metres, és a dir, a menys de tres illes de l'Eixample, a excepció del centre de la ciutat on hi ha una parada cada dues illes— i, en conjunt, aconseguir que els recursos disponibles passin a ser més eficients. Cal apuntar, però, que a la zona on l'orografia és més complicada, la distància entre les parades és menor als 320 metres per facilitar l'accessibilitat de les usuàries i els usuaris, tot i repercutir en la freqüència de pas i l'agilitat de la línia. En aquests entorns s'ha prioritzat l'accessibilitat a la velocitat comercial.

Per fer-ho possible, s'han destinat a cada fase 2 milions d'euros, aproximadament, i en conjunt l'import d'adjudicació dels treballs ha estat d'uns 10 milions d'euros.

Beneficis per a la ciutadania i per a la ciutat

La nova xarxa de bus s'ha dissenyat per beneficiar la ciutadania en els seus desplaçaments diaris i perquè Barcelona avanci cap a un esquema de mobilitat més sostenible, equitatiu i senzill, que afavoreixi encara més l'ús del transport públic, en el context d'un model de ciutat intel·ligent. Amb la NXB les persones usuàries i la ciutat hi guanyen en diversos aspectes:



Més facilitat d'ús

La NXB permet un ús més intuïtiu i una comprensió més senzilla, ja que les noves línies segueixen els itineraris més directes i rectes possibles —que alhora són els més ràpids—, dissenyats amb més eficiència i lògica, més fàcils d'entendre i d'utilitzar, i pensant sempre en la comoditat de les usuàries i els usuaris.



Millora de la regularitat

Amb l'aplicació de prioritats per a l'autobús —amb més carrils bus, la segregació de zones de carrils bus, girs exclusius i prioritats semafòriques per a l'autobús— es vol millorar la regularitat de les línies per garantir al màxim els intervals compromesos.



Més rapidesa

Gràcies a diferents mesures per prioritzar el pas del bus a la ciutat: com la creació de carrils reservats, la prioritització semafòrica o les parades dobles, que possibiliten que els passatgers i les passatgeres de dos autobusos puguin estar entrant i sortint a la vegada, fet que permet guanyar temps i regularitat en les línies.



Alta freqüència de pas

Hi ha més freqüència de pas perquè els autobusos passen més sovint (complint una ràtio màxima d'uns 8 minuts d'interval aproximadament, de 7.00 a 21.00 hores els dies feiners, i sobre la base de la demanda de cada línia; les línies anteriors registren un interval de pas de 12,3 minuts de mitjana entre les 7.00 i les 21.00 hores), de manera que el temps d'espera a les parades s'escurça. Això significa menys temps d'espera i una millora de la qualitat sense baixar l'oferta en cap zona de la ciutat, el que fa que l'atractiu del transport públic de superfície augmenti.



Màxima connexivitat i millor intermodalitat

(Aprofitant el sistema tarifari integrat), en ser una xarxa que arriba a tots els extrems de la ciutat, des del Llobregat fins al Besòs i des del litoral fins a Collserola. També perquè millora la connexió amb les altres línies de bus i amb els altres transports públics (metro, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, Tram, etc.). L'esquema ortogonal de la NXB afavoreix l'eficiència, la qual cosa significa que els recursos públics, que són limitats, s'apliquen millor i la ciutat s'assegura un transport de qualitat per al futur. Cal destacar que en algun cas les noves línies han permès ampliar la cobertura de la xarxa en donar servei a part de la ciutat on no arribava l'autobús.



Més sostenibilitat

El guany de persones usuàries, el nivell més alt d'eficiència de les línies (menys línies superposades per eixos) i l'ús de vehicles menys contaminants (més de tracció elèctrica, de gas i menys que funcionen amb dièsel) també reverteixen en la ciutat en forma de millora ambiental: menys emissions i més qualitat de l'aire.



Més informació al ciutadà i la ciutadana

Es van senyalitzar les àrees d'intercanvi i s'ha evolucionat amb la informació dinàmica tant a les parades com als autobusos, alhora que s'ha avançat amb la informació que es facilita a través de l'aplicació TMB App perquè aquests esdevinguin una eina d'informació i guia per la xarxa. També s'ha millorat l'eina d'assistència al viatge per a persones invidents o amb visibilitat reduïda, a més d'altres actuacions i proves pilot que s'han portat a terme, com la tecnologia de *beacons*.

Amb la implantació i la reorganització de les línies convencionals, el 80 % de les usuàries i els usuaris es mouen amb línies amb intervals iguals o inferiors a 8 minuts

Actuacions destacades a la via pública

La implantació de la NXB ha estat acompanyada d'actuacions infraestructurals en la via pública per millorar la mobilitat, l'eficiència de les noves línies i les condicions d'accessibilitat a aquesta xarxa. Destaquen:

Nous carrils bus: en les diferents fases s'han creat més carrils bus de qualitat, amb una amplada d'entre 3,15 i 3,20 metres. Destaca, per exemple, el doble carril bus en paral·lel a la gran via de les Corts Catalanes, o el carril bus al centre de la plaça d'Espanya, actuacions que han permès prioritzar la circulació de l'autobús i que aquest guanyi en velocitat i eficiència.

En concret, en la darrera fase d'implantació de la NXB es van crear 11 nous quilòmetres de carril bus repartits en 26 actuacions. En total, en les diferents fases s'han creat 28,4 quilòmetres de carril bus; avui Barcelona disposa de 211,72 quilòmetres de carril bus.

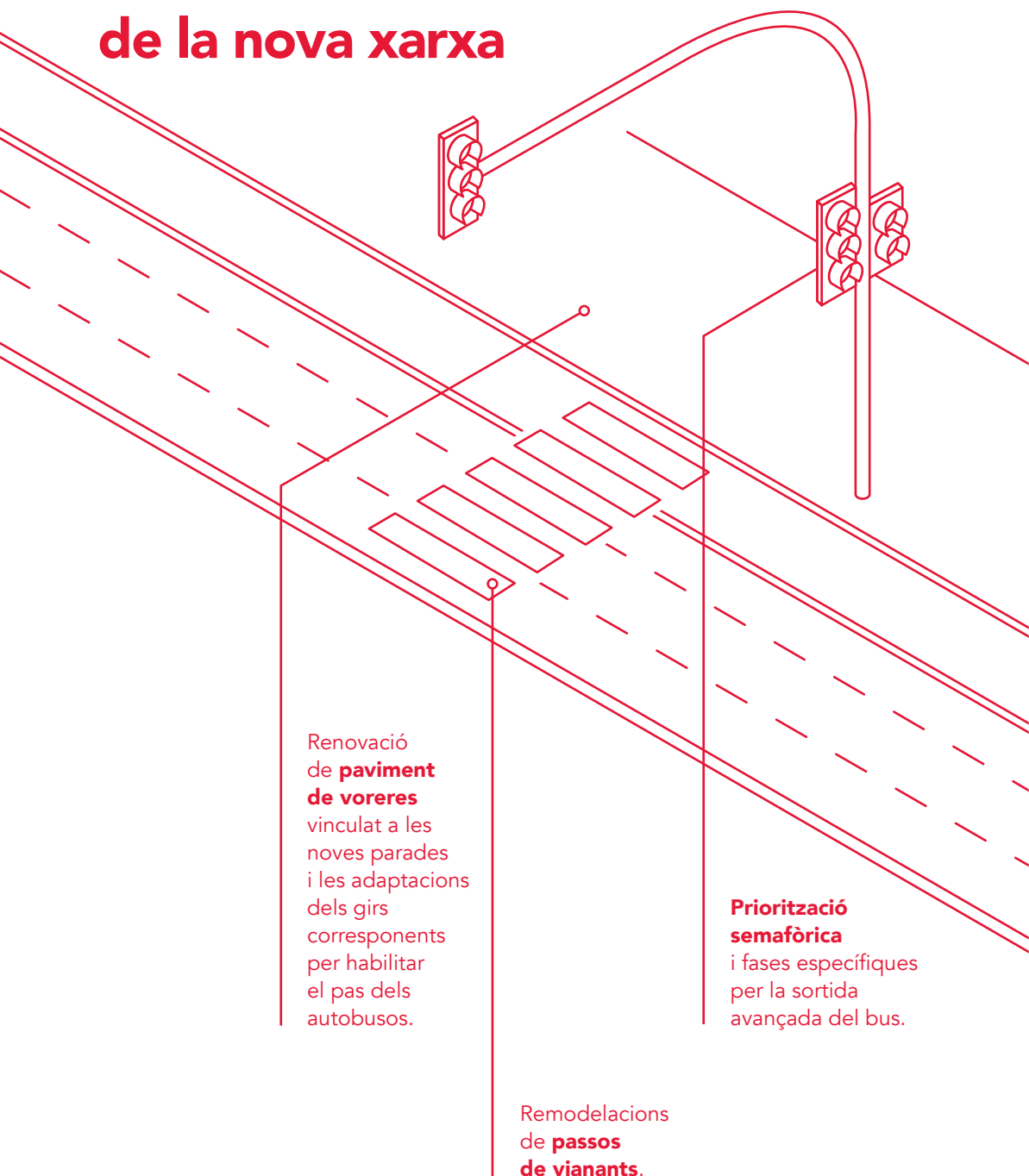
Millores per prioritzar el pas de l'autobús a la ciutat: s'han portat a terme actuacions encaminades a millorar la regularitat i l'agilitat del bus. En aquest sentit, s'han fet instal·lacions semafòriques, també de senyalització horitzontal i vertical, per millorar la fluïdesa dels autobusos i la seguretat viària. Inclou la col·locació de nous semàfors específics per a l'autobús, i la programació de les fases i actuacions complementàries de senyalització horitzontal i vertical.

Tant els nous semàfors exclusius per a l'autobús com les diferents prioritats semafòriques permeten afavorir el pas del bus millorant-ne la velocitat i la seguretat.

Millores a l'espai públic i d'accessibilitat a la nova xarxa: han comportat la construcció de noves parades, l'adequació d'algunes de les existents i l'anul·lació d'altres. A més, s'ha renovat el paviment de les voreres on estan situades les noves parades, s'han instal·lat nous encaminaments de vorera i s'han condicionat i enrasat escocells en l'àmbit de les parades per millorar l'accessibilitat de la ciutadania als autobusos.

Les parades són un dels punts en els quals s'ha posat més èmfasi per condicionar-les i millorar-les, ja que és on el ciutadà o ciutadana realitza l'espera i se sent més vulnerable. Per aquest motiu, se les ha dotat de la màxima informació possible, amb pantalles informatives on s'indiquen les línies i el temps de pas, juntament amb plànols d'informació de la zona i el recorregut de cada autobús. Alhora, per mitjà d'indicadors horitzontals i verticals es dona a conèixer on estan situades les àrees d'intercanvi. Aquests són els punts on es creuen les línies verticals, horitzontals i diagonals, en tots dos sentits, i on es pot enllaçar de manera fàcil, senzilla i còmoda d'una línia a l'altra. Les àrees d'intercanvi —un dels trets singulars de la nova xarxa— s'han dissenyat perquè les persones usuàries hagin de fer el mínim recorregut possible entre les parades de les diferents línies i seguint criteris d'accessibilitat. En la majoria dels casos, el temps de desplaçament en els intercanvis és inferior a cinc minuts. Cal apuntar que el 90 % dels desplaçaments es poden fer amb un màxim d'un intercanvi.

Millores de l'espai públic i de l'accessibilitat de la nova xarxa



Renovació de **paviment de voreres** vinculat a les noves parades i les adaptacions dels girs corresponents per habilitar el pas dels autobusos.

Priorització semafòrica i fases específiques per la sortida avançada del bus.

Remodelacions de **passos de vianants**.

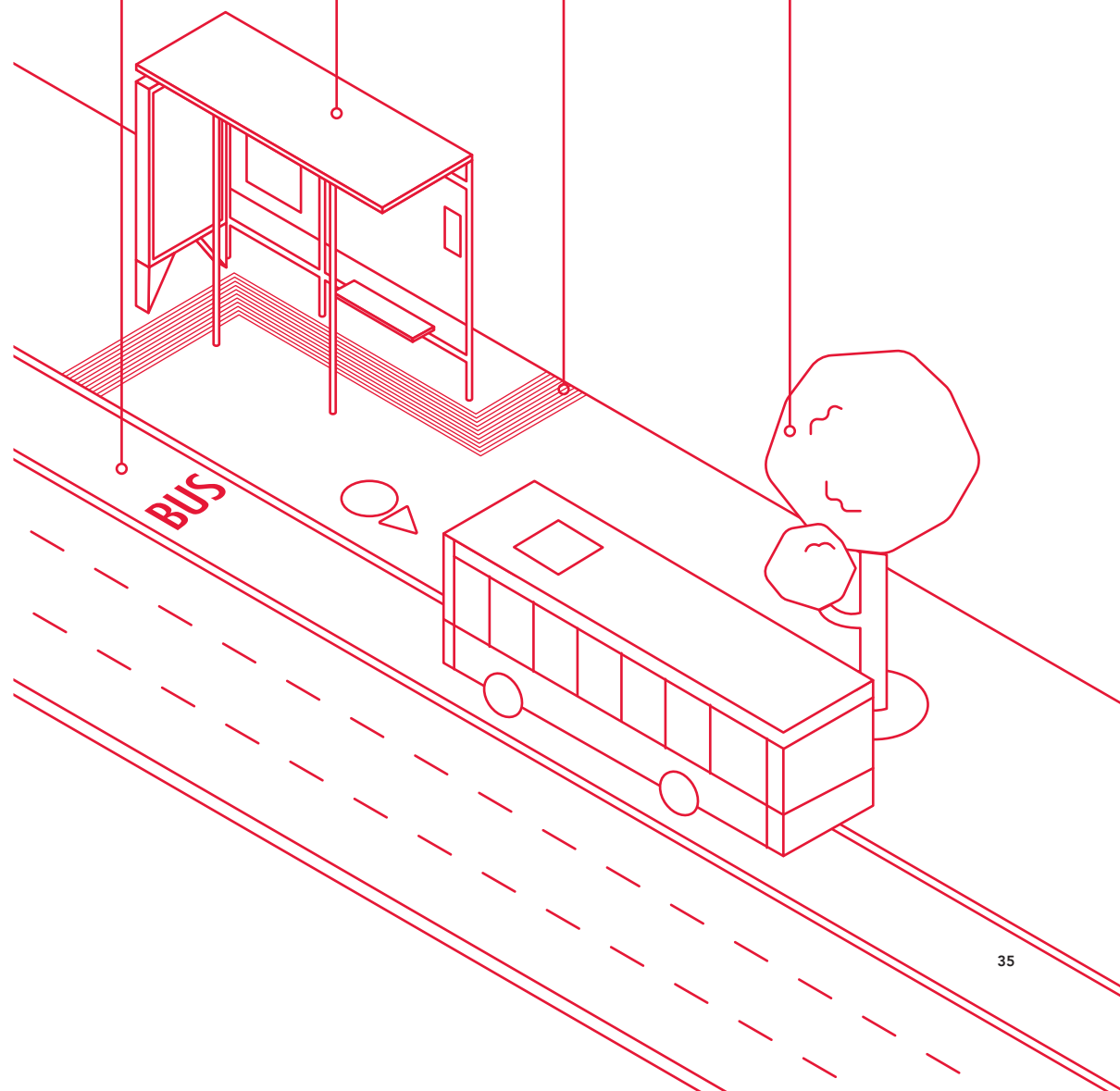
Actuacions en **parades**:
construcció de
noves parades,
adequació i
anul·lació de
parades.

Millora de la
senyalització
del **carril bus**
i creació de
nous carrils.

Encaminaments
de **vorera**.

Actuacions
en l'**arbrat viari**
(poda arbrat,
entutorament,
substitució).

Condicions i
enrasat d'**escocells**
en l'àmbit de les
parades per millorar
l'accessibilitat.



Desplegament de la xarxa

El desplegament de la nova xarxa de bus va començar l'any 2012 amb la primera fase, i es va anar implantant en diferents fases o etapes al llarg de sis anys. Aquest desplegament de la Nova Xarxa de Bus tenia l'objectiu de la transformació global de la xarxa, i per aquest motiu la creació d'una línia d'altres prestacions anava acompanyada de la modificació o supressió de línies convencionals existents i ajustos en les locals o de proximitat.

2012

2013

2014

2016

2017

2018



Incorporació
noves línies



Reestructuració
línies existents

H6 Zona
Universitària
-
Fabra i Puig/
Onze de
Setembre

H12 Gornal
-
Besòs/
Verneda

V7 Pl. Espanya
-
Sarrià

V21 Pg. Marítim
-
Montbau

D20 Pg. Marítim
-
Ernest Lluch

H8 Camp Nou
-
Bon Pastor

H10 Pl. de Sants
-
Olímpic de
Badalona

H16 Pg. Zona
Franca
-
Fòrum/
Campus
Besòs

V3 Zona Franca
-
Can Caralleu

V17 Port Vell
-
Vall d'Hebron

H14 Paral·lel
-
Sant Adrià

H16 Pg. Zona
Franca
-
Fòrum/
Campus
Besòs

V15 Barceloneta
-
Av. Tibidabo

V27 Pg. Marítim
-
Canyelles

H4 Zona
Universitària
-
Bon Pastor

V11 Estació
Marítima
(WTC)
-
Bonanova

V13 Pla de Palau
-
Av. Tibidabo

V5 Mare de
Déu de Port
-
Pedralbes

V29 Diagonal
Mar
-
Roquetes

V31 Trinitat Vella
-
Mar Bella

D40 Pl. Espanya
-
Via Favència

H2 Av.
d'Esplugues
-
Trinitat Nova

V1 Districte
Gran Via
l'Hospitalet
-
Av.
Esplugues

V9 Poble-Sec
-
Sarrià

V19 Barceloneta
-
Pl. Alfonso
Comín

V23 Nova Icària
-
Can Marcet

V25 Nova Icària
-
Horta

Fòrum
Campus
Besòs
-
Santa
Coloma

Paral·lel
-
Ciutat
Meridiana

Destaquem 3 línies, a tall d'exemple



V7, tot un èxit

Plaça Espanya - Sarrià

La V7 és una línia nova que tenia com a referència la línia 30. Aquesta era una línia que donava moltes voltes i tenia un passatge d'unes 5.000 persones/dia. La V7 ha transformat el traçat de la línia 30 fent-lo més rectilini i més directe entre la plaça d'Espanya i Sarrià, de manera que ha aconseguit una línia més atractiva per a les usuàries i els usuaris i que actualment transporta, aproximadament, 15.400 persones/dia.



H6 Zona
Universitària
-
Fabra i Puig/
Onze de
setembre



H8 Camp Nou
-
Bon Pastor



H10 Pl. de Sants
-
Olímpic de
Badalona



H14 Paral·lel
-
Sant Adrià



H16 Pg. Zona
Franca
-
Fòrum/
Campus
Besòs



V13 Pla de Palau
-
Av. Tibidabo



V15 Barceloneta
-
Av. Tibidabo



V17 Port Vell
-
Vall
d'Hebron



**D40, fruit de l'experiència
i d'escoltar la ciutadania**

Plaça Espanya – Via Favència

La D40 és una línia diagonal que no estava prevista en el disseny inicial del 2012. Es decideix impulsar-la fruit de l'experiència de la posada en marxa de les primeres línies i de les aportacions recollides en el procés participatiu. Aquesta línia té com a referència l'antiga línia 32, i transporta uns 26.200 persones usuàries/dia enfront de les 22.000 persones usuàries/dia que portava la 32. El canvi de traçat de la D40 versus la 32 ha permès articular la línia i dotar-la de més capacitat.

El mateix ha passat amb la nova línia D50 (Paral·lel - Ciutat Meridiana). Aquesta línia neix a partir de les propostes de la ciutadania i té com a referents les línies 50 i 51. Permet crear una línia diagonal que actualment transporta unes 17.000 persones usuàries/dia.

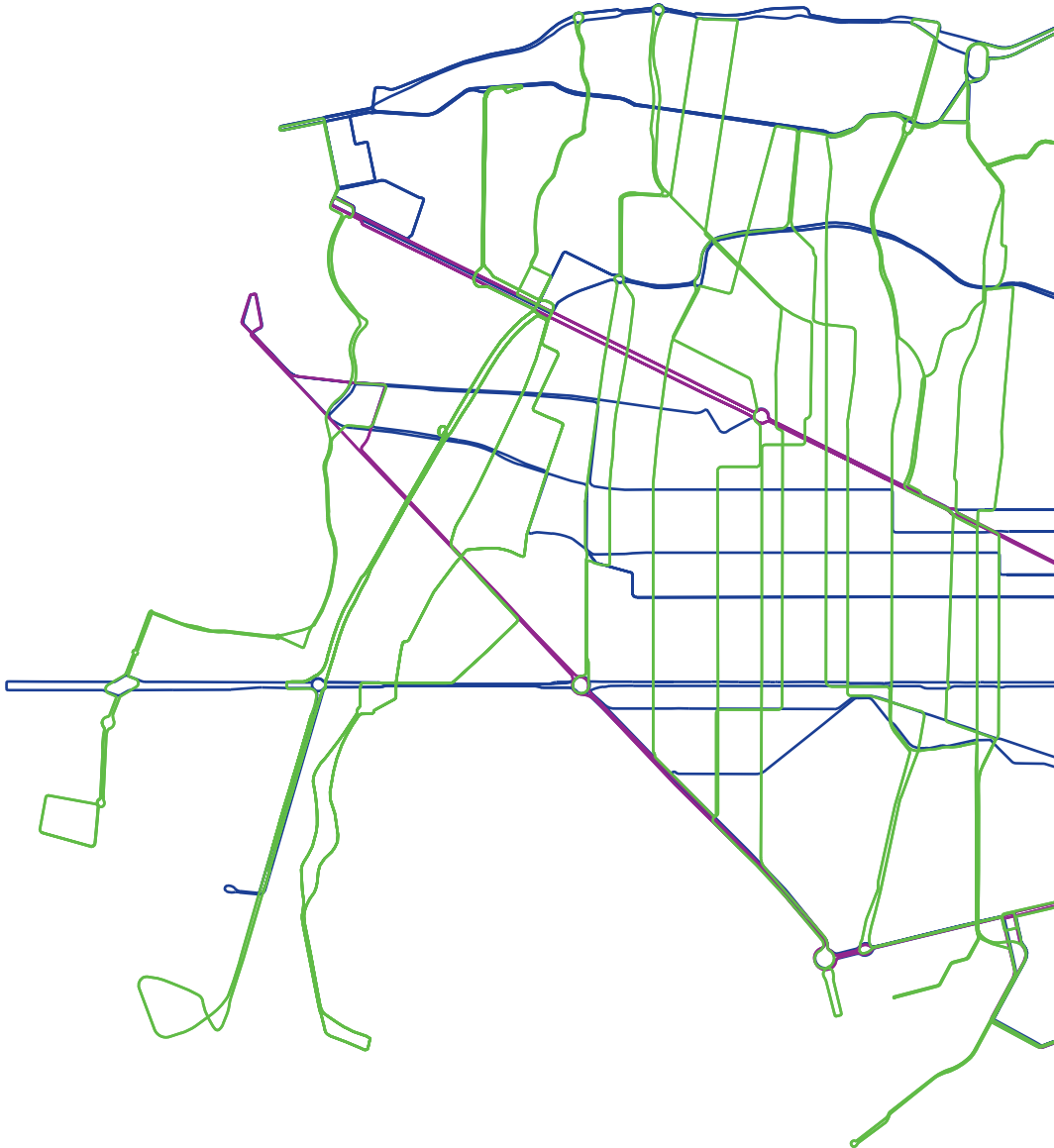


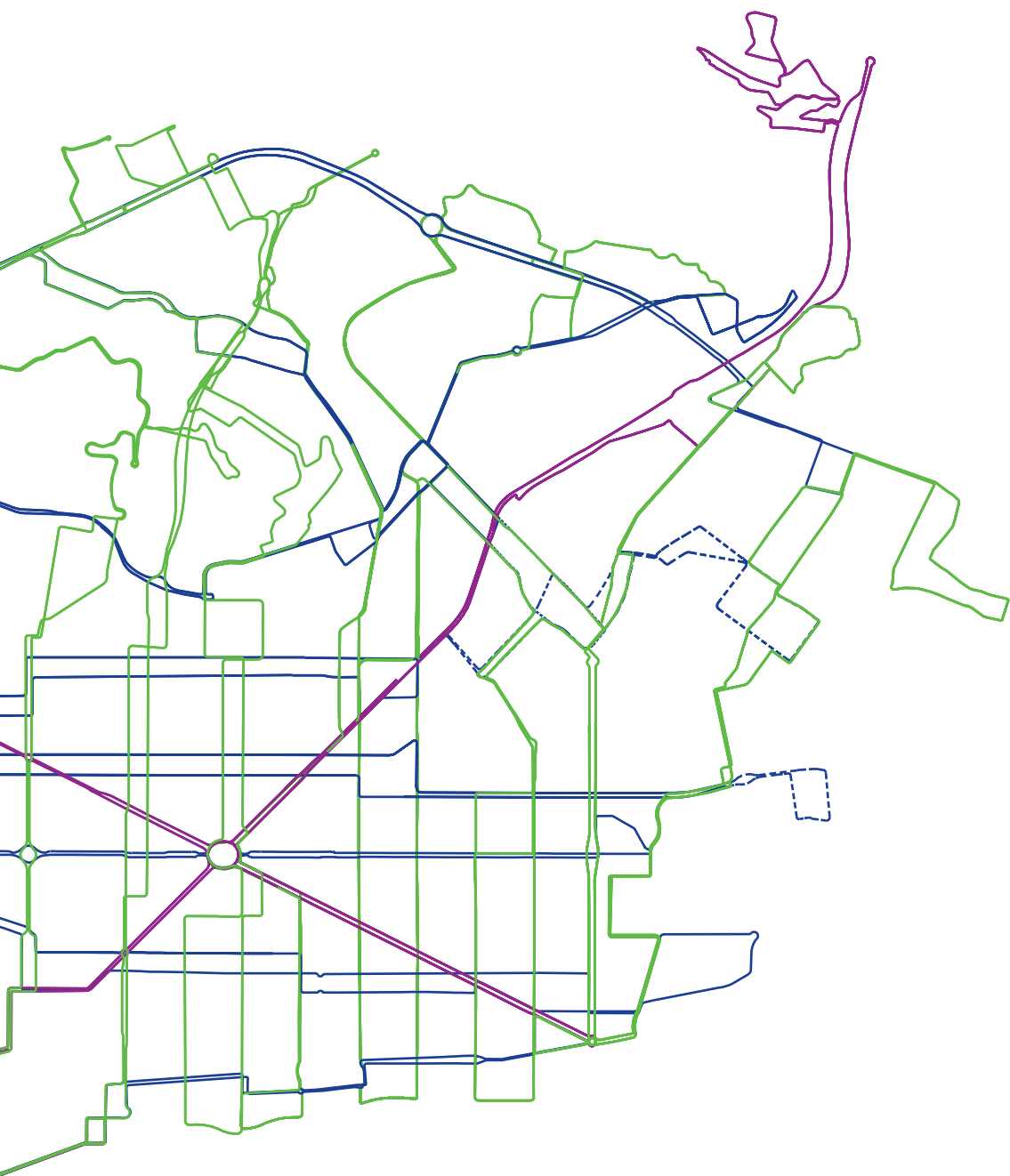
**H6, la que porta més
passatge**

**Zona Universitària –
Fabra i Puig / Onze de setembre**

La línia horitzontal H6 és la que té una freqüència de pas més elevada i la que porta més passatge de totes les línies de la ciutat. En aquests moments supleix la futura línia 9 del metro (en construcció) i ajuda a descongestionar la ronda del General Mitre. En la darrera fase s'ha introduït una doble destinació els dies feiners. Així, alguns vehicles tenen el final/origen de línia a Fabra i Puig, i d'altres a Onze de Setembre. En hores punta, la línia circula amb un interval de 4 minuts i supera les 36.000 persones usuàries/dia.

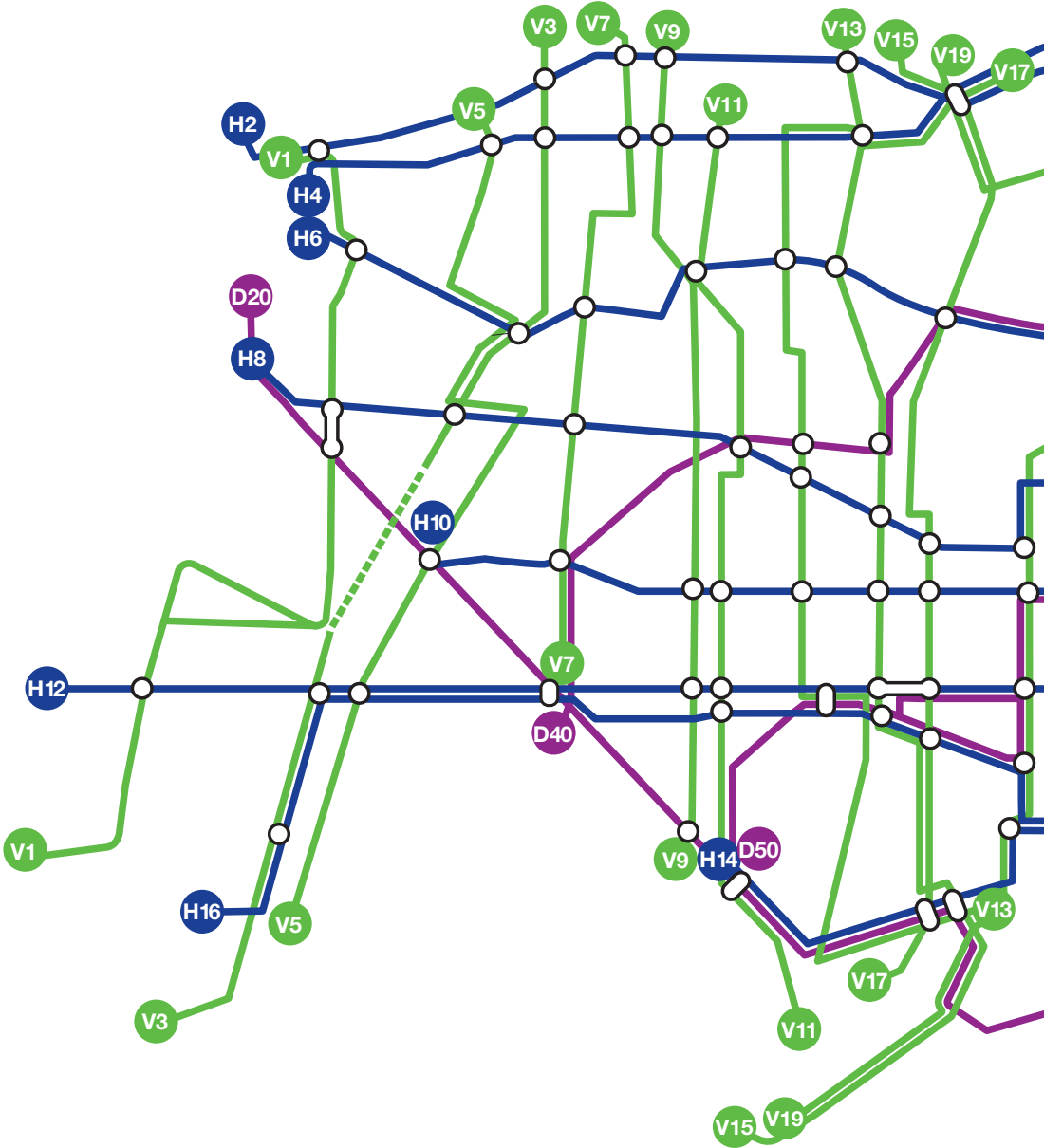
Mapa proposta inicial de la nova xarxa 2012





● Verticals ● Horizontals ● Diagonals

Mapa de la Nova Xarxa de Bus de Barcelona 2018





● Verticals
 ● Horizontals
 ● Diagonals



 10.000 validacions

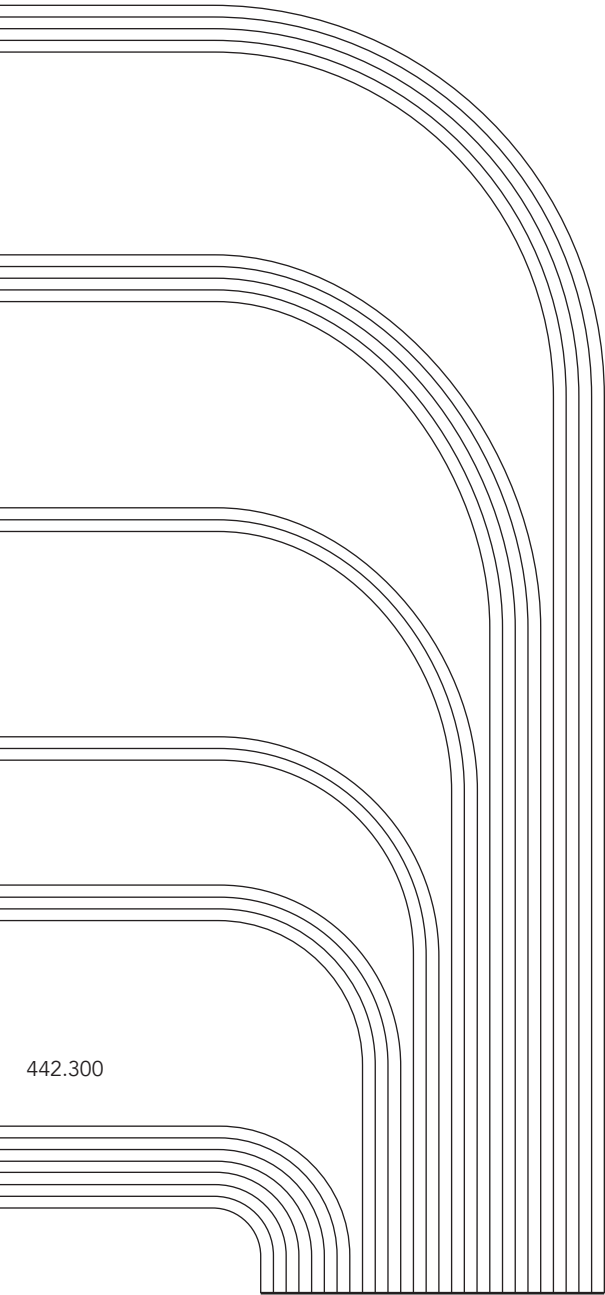
 Incorporació de línies a la NXB

Evolució positiva de la demanda

Validacions en dia feiner en línies de la nova xarxa de bus

Dins del creixement global d'usuaris i usuàries del transport públic que hi ha a la ciutat, a la taula s'observa un increment de la demanda quan es posen línies de la nova xarxa en servei, però també en els períodes en els quals no hi ha noves línies en servei com, per exemple, del mes de maig al mes de novembre del 2013, en què hi ha un increment de la demanda de 70.000 persones usuàries, o del mes de maig al mes d'octubre del 2018, amb un augment de 44.000 persones usuàries.

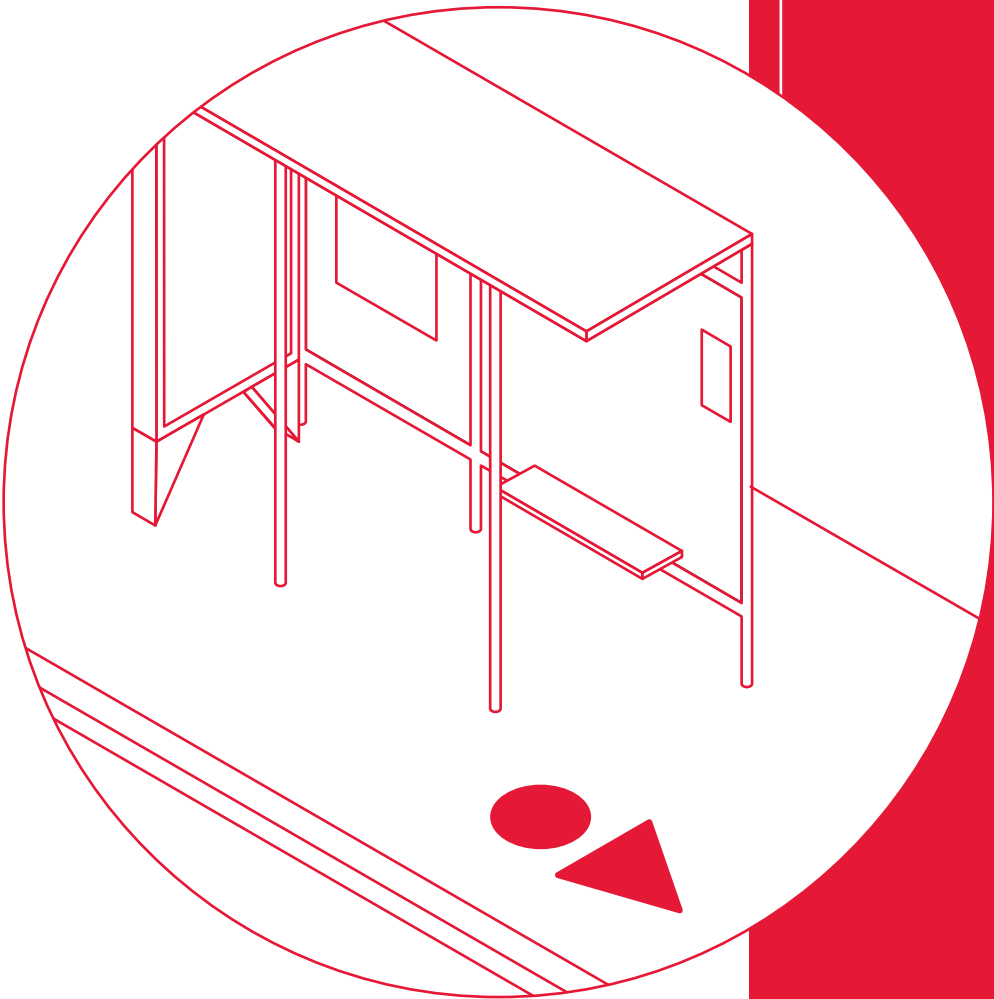
Això consolida les transformacions implantades, ja que acaben sent línies de desig de les usuàries i els usuaris perquè passen amb més freqüència i perquè són més directes.



28 LÍNIES NXB

Característiques de la nova senyalització de les àrees d'intercanvi

**Senyals
horitzontals
d'orientació**
per subratllar
els millors
itineraris de
transbordament.



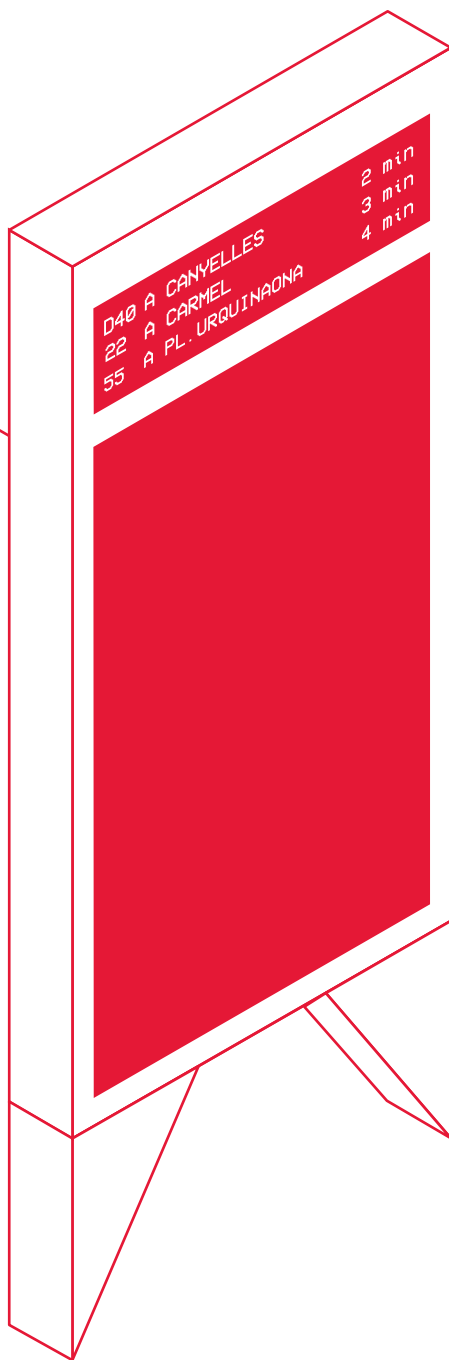
Plànol de l'àrea d'intercanvi
amb el nom de l'àrea d'intercanvi.

Retolació de gran format
a les marquesines, amb el nom de la parada, la identificació de la línia i la direcció.

Marques de direcció
al revers de les marquesines amb indicació de la distància a les parades de la línia de la nova xarxa que intersecciona.

Plafons d'informació
amb el plànol de les línies de la nova xarxa i plànols detallats de l'àrea d'intercanvi.





Una xarxa intel·ligent

El projecte de la NXB ha anat acompanyat d'evolució tecnològica per tal d'oferir una xarxa de bus amb millors prestacions per al ciutadà o ciutadana.

- Des de ja fa anys, tots els autobusos de la ciutat estan connectats i localitzats des dels diferents centres de control. En els darrers anys s'ha avançat en l'evolució tecnològica del SAE (Sistema d'Ajuda a l'Explotació), que permet gestionar i regular les línies de bus de la xarxa per millorar la localització dels vehicles, així com el sistema de previsions d'arribada dels busos a les parades.
- Es treballa en la microregulació en punts concrets de les línies, a través de tags o sensors instal·lats en els autobusos. Aquest sistema permet la identificació de pas d'un bus i ajustar la fase semafòrica per mirar de donar-li prioritat.
- S'han instal·lat pantalles d'informació a les parades per donar informació de pas del bus i informació relativa a les incidències a la xarxa. Avui, a Barcelona ciutat hi ha 753 parades amb pantalla de temps de pas. Aquesta informació també es pot consultar a través de l'aplicació de TMB.
- S'ha potenciat la informació que s'ofereix a través de les pantalles que hi ha a l'interior de l'autobús, incloent-hi les connexions a les parades i destacant les àrees d'intercanvi. A més, s'ha millorat l'accessibilitat de la informació a través de l'àudio.
- S'ha optimitzat l'app de TMB, incloent-hi la diferenciació de les línies d'altres prestacions, millorant l'apartat "Vull anar" a través de la localització, la informació sobre incidències a les línies i el desenvolupament del Routing (o assistent de viatge), que permet fer el viatge guiat.
- Avui trobem cinc màquines de venda de títols en superfície, en punts estratègics per donar un millor servei a l'usuari o usuària.
- El 2018 es va desenvolupar el model d'informació en línia al ciutadà o ciutadana de les afectacions a la xarxa des del Centre de Control de Bus, inicialment des de les xarxes socials. Aquest model s'acabarà d'implantar el 2019, i donarà informació a la resta de canals dinàmics de la xarxa de bus.

L'Ajuntament de Barcelona i TMB han desenvolupat una àmplia campanya informativa per explicar els canvis a la xarxa en el context de la globalitat del projecte i de la resta de la mobilitat de superfície amb un triple enfocament: de ciutat, d'usuari/ària i de territori

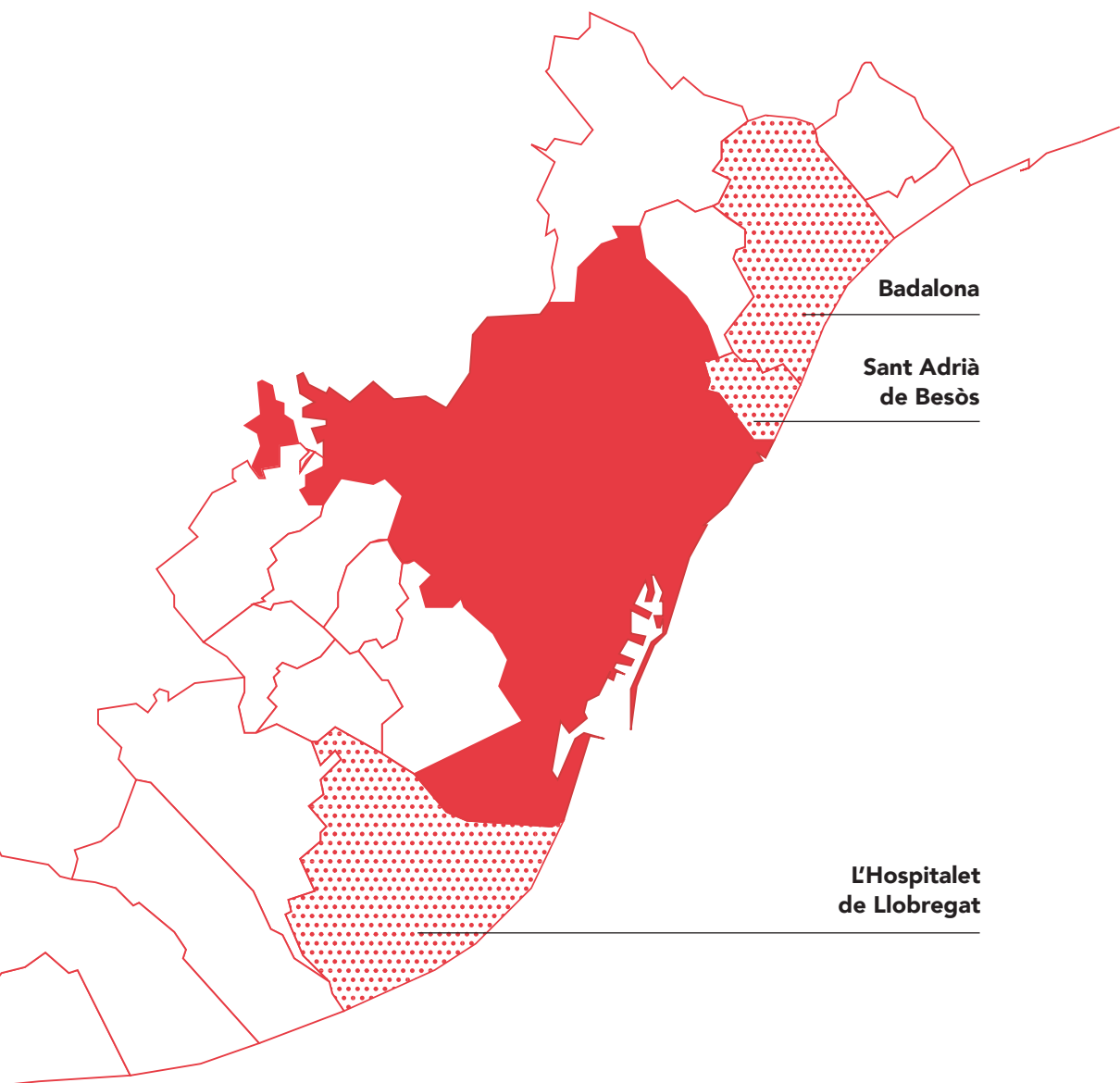
Ciutadania ben informada

Per donar la màxima informació a la ciutadania sobre cada fase de la nova xarxa de bus i facilitar a la persona usuària els desplaçaments, l'Ajuntament i TMB han dut a terme diferents campanyes de comunicació per oferir els detalls del desplegament de les diferents línies i tots els canvis que porten associats.

Cada campanya ha inclòs la difusió publicitària general de la NXB a través de premsa, ràdio, internet i xarxes socials, i mitjançant banderoles i els suports publicitaris de la ciutat i dels autobusos. Alhora, s'ha ofert informació a través de webs municipals, oficines d'atenció ciutadana (OAC), el telèfon d'atenció ciutadana 010, i els canals propis de TMB: telèfon d'atenció al client, web TMB, TMB app, TransMet, MouTV, TransMet i amb les alertes dels serveis de JoTMBé. També s'ha creat el web monogràfic www.novaxarxabus.bcn.cat, i un apartat específic al web barcelona.cat/mobilitat, entre altres eines, per explicar amb tota mena de detall les noves línies de cada fase i els principals canvis i modificacions de les línies afectades.

La implantació de les línies ha anat acompanyada d'un gran esforç econòmic i de recursos per ajudar la ciutadana i el ciutadà en aquesta transició. S'ha facilitat informació per mitjà de tríptics i plànols que mostren els canvis de mobilitat més significatius, tenint en compte les modificacions amb més afectació i els col·lectius més vulnerables. A més, hi ha hagut el desplegament d'informadors i informadores (més de 200 persones alhora sobre el terreny en la darrera fase) a les parades i àrees d'intercanvi dels diferents barris, i en equipaments clau com hospitals, centres d'atenció primària, casals de gent gran i escoles de les zones d'influència, perquè les persones usuàries disposin de la màxima informació dels nous recorreguts, les línies convencionals substituïdes i les modificacions que es produeixen simultàniament en algunes línies.

En definitiva, el conjunt d'informadors i informadores oferien un suport essencial a la ciutadania, durant un període llarg que podia anar de la setmana anterior a la implantació a la setmana posterior, per resoldre *in situ* tots els dubtes que sorgien en cada fase. Un servei d'atenció gairebé a la carta.




Badalona

**Sant Adrià
de Besòs**

**L'Hospitalet
de Llobregat**

 Barcelona

 Municipis on arriba la NXB

Un projecte amb visió metropolitana

El model de xarxa d'autobusos adoptat traspassa les fronteres del municipi de Barcelona i es projecta sobre el continu urbà, amb vocació de vertebrar l'àrea metropolitana i multiplicar l'accessibilitat a la xarxa integrada de transport públic.

Per aquest motiu, Transports Metropolitans de Barcelona i els ajuntaments de l'Hospitalet de Llobregat, Badalona i de Sant Adrià de Besòs han acordat l'extensió de la nova xarxa de bus a aquestes tres ciutats.

La línia H10 (Pl. de Sants - Olímpic de Badalona). En concret, la línia H10 segueix en gran part els recorreguts de les línies 43 (Les Corts - Sant Adrià) i 44 (Estació de Sants - Olímpic Badalona), que han deixat de circular.

A més, l'H12 (Gornal - Besòs / Verneda) penetra a l'Hospitalet de Llobregat i tant l'H14 com l'H16 arriben fins a Sant Adrià.

L'any 2018 es va reforçar aquesta vocació metropolitana de la xarxa de bus amb nous eixos de transport públic que donen servei a l'Hospitalet de Llobregat (V1), Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià de Besòs (V33).

Cal destacar que la reorganització té en compte el conjunt de serveis de transport públic (xarxa de metro, tramvia, rodalies, autobusos diürns de diversos operadors) i és coherent amb els objectius de millora de l'eficiència i aprofitament òptim de la intermodalitat que afavoreix el sistema tarifari integrat vigent a la regió metropolitana.

La sostenibilitat ambiental i l'evolució tecnològica de la flota

El disseny de la NXB busca la sostenibilitat, ja que avança cap a una xarxa més racional que evita duplicitats i afavoreix la regularitat. La NXB va acompanyada de l'evolució tecnològica de la flota, que complementa el projecte. En aquest sentit, TMB i l'Ajuntament de Barcelona treballen per a la reconversió de la flota d'autobusos, seguint les directrius europees i catalanes per al transport públic de superfície sobre reducció d'emissions i millora de la qualitat de l'aire. Si el 2012 els autobusos de Barcelona es van situar a l'avantguarda d'Europa pels baixos nivells d'emissions de gasos (CO_2 i NO_x) i partícules nocives per a la salut de les persones —gràcies a l'ús del gas natural comprimit i la instal·lació massiva de filtres anticontaminants—, darrerament l'esforç ha anat adreçat a millorar a més a més l'eficiència, reduir els consums i limitar les emissions de gasos que contribueixen a l'escalfament global.

Això s'ha aconseguit mitjançant l'aplicació de la tecnologia híbrida, com a pas previ a l'electrificació completa dels autobusos, en la qual també s'està treballant.

Actualment la flota d'autobusos de TMB és de 1.067 vehicles (sense el bus turístic), el 100 % adaptats, i cada any se substitueixen els autobusos que han esgotat la seva vida útil, després de 14-15 anys de funcionament, i se n'adquireixen de nous —amb compres específiques d'autobusos 100 % elèctrics— segons les necessitats de la ciutat. El criteri que se segueix en les renovacions i els increments ha estat aconseguir una flota mediambientalment millorada, integrada per busos de gas natural comprimit (GNC), híbrids i, darrerament, alguns elèctrics purs. En el cas dels autobusos de gasoil, per reduir les emissions contaminants (CO_2 , NO_x , i PM_{10} bàsicament) s'han dut a terme dos grans projectes: la instal·lació de filtres de partícules amb el sistema SCRT i el projecte Retrofit que ha permès transformar els vehicles dièsel i de gas natural comprimit en híbrids.

Tipologia d'autobusos



100 %
adaptats



Autobusos de barri



Autobusos convencionals



Autobusos articulats



Autobusos biarticulats

COMBUSTIBLE



383

Autobusos gas natural



9

Autobusos elèctrics



439

Autobusos gasoil



309

Autobusos híbrids

Nombre màxim
cotxes en línia: **900**

Edat mitjana
de la flota: **9,15 anys**

Avui la ciutat disposa dels vehicles ambientalment més avançats com són els elèctrics (articulats de 18 metres i estàndards de 12 metres), els híbrids (biarticulats de 24 metres, articulats de 18 metres i estàndards de 12 metres), els de gas natural comprimit i els dièsel ambientalment millorats, en la línia de reduir l'impacte de la circulació dels vehicles en l'entorn, tant pel que fa a emissions de gasos com de sorolls, i accentuar així els beneficis del transport col·lectiu per a la millora de la qualitat de l'aire i la protecció de la salut de la ciutadania.

L'Ajuntament i TMB aposten pel bus elèctric. Per aquest motiu, a través del projecte europeu Zeus, s'han portat a terme diferents proves amb dues tecnologies diferents: la de càrrega nocturna i la de càrrega d'oportunitat.

Durant el període de prova, s'ha pogut comprovar que el model de càrrega nocturna encara no reuneix les condicions per operar en una ciutat com Barcelona, ja que les bateries no aguanten totes les hores de servei. Així i tot, es té previst observar com evoluciona el mercat.

També s'ha observat que el model de càrrega d'oportunitat als terminals dona una bona resposta a les necessitats operatives de les línies de bus a Barcelona. Per aquest motiu, s'està treballant per a l'electrificació de la línia H16, que ja disposa d'un punt de càrrega elèctrica a cada terminal i durant el 2019 tindrà set busos elèctrics circulant.

L'objectiu per a l'any 2021 és incorporar, aproximadament, 90 autobusos més i implantar la infraestructura elèctrica necessària per electrificar quatre línies.

A la vegada, a través del projecte RIS3CAT, s'ha fet un prototip de minibús per començar a electrificar el servei de Bus de Barri. Durant el 2019, aquest prototip començarà a circular amb la idea d'incorporar més minibusos elèctrics fins al 2021.

La gestió del canvi

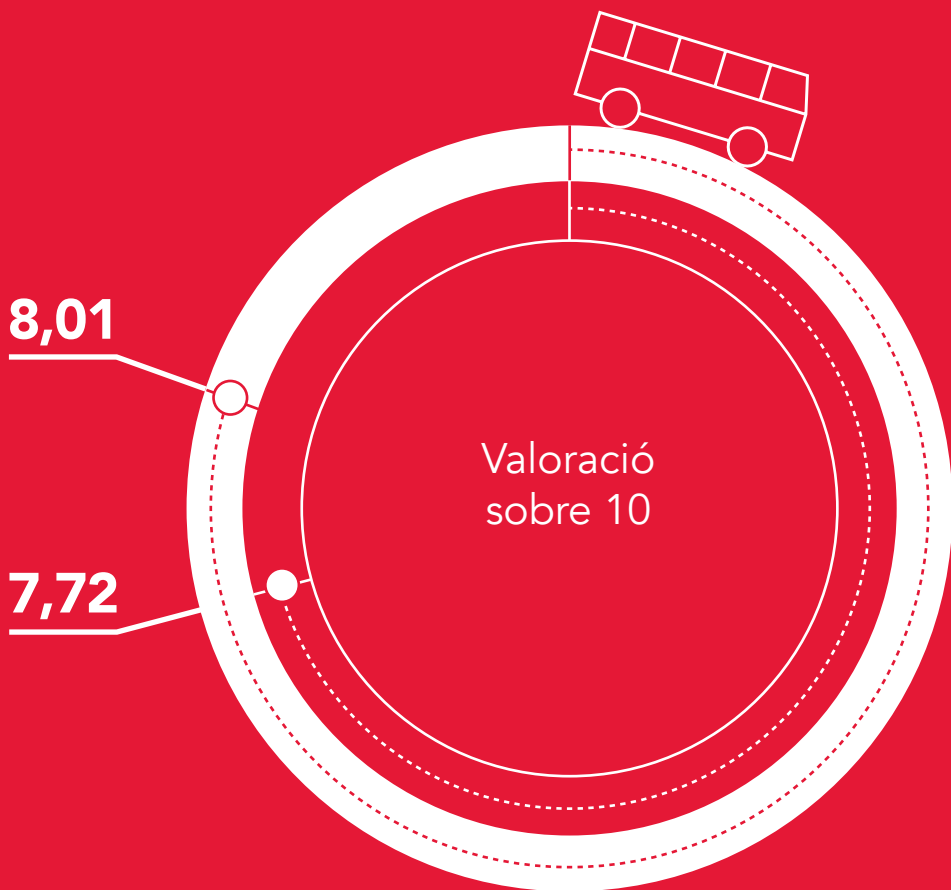
Un projecte de transformació d'una xarxa de les dimensions de TMB només es pot dur a terme havent efectuat prèviament una anàlisi tècnica molt robusta, amb la participació del territori i amb la força d'uns equips humans que han fet possible aquests canvis durant sis anys.

A Barcelona, la transformació de la xarxa d'autobusos ha estat possible gràcies a l'esforç i la implicació dels equips tècnics municipals i de TMB, i de tot el personal operatiu de TMB (conductors i conductores, quadres de comandament i responsables de línia) que, amb la seva professionalitat, han ajudat a fer realitat la nova xarxa oferint la màxima informació i atenció al ciutadà i la ciutadana, i treballant per una millora contínua per garantir una mobilitat de qualitat.

Ciutadans i ciutadanes satisfets

Les valoracions de les usuàries i els usuaris de la nova xarxa de bus són superiors a les dels de la resta de línies. En concret, la nota de satisfacció global és de 8,01 sobre 10 en les línies de la nova xarxa de bus i de 7,72 sobre 10 en la xarxa convencional, segons l'Estudi de percepció del client, 2018.

D'altra banda, la satisfacció global de les clientes i clients de la xarxa de bus se situa en 7,88 punts (el 2012 era de 7,24).



**Nova
Xarxa de Bus**



**Xarxa
convencional**

Apunt final

La implantació de la xarxa de bus d'altres prestacions, recollida al Pla de mobilitat urbana 2013-2018, s'ha executat al llarg de set anys i és la reorganització del transport públic en superfície més important que s'ha fet mai a la ciutat.

El servei, adaptat a les necessitats del segle XXI, millora la cobertura territorial, la connexió entre línies, el temps d'espera i de viatge, i la freqüència de pas en els dies feiners, amb intervals d'entre 5 i 8 minuts aproximadament i en funció de la demanda de la línia, de 7.00 a 21.00 hores.

Des de l'inici d'implantació de la NXB fins al resultat final, la xarxa ha viscut canvis a causa del procés participatiu, l'experiència adquirida en les diferents fases i al canvi d'orientació política que ha viscut la ciutat.

Una vegada completada la transformació de la xarxa de bus de Barcelona, es pot afirmar que la ciutat té una xarxa bàsica que permet moure's d'una manera senzilla a qualsevol punt amb intervals molt competius. Aquesta ha deixat de ser radial —només les línies convencionals, que suposen un 30 % del passatge, són bàsicament radials—, la qual cosa ha permès més equitat, més freqüència de pas i poder oferir uns desplaçaments més àgils pels traçats rectilinis i les prioritats.

Avui, les barcelonines i els barcelonins disposen d'una xarxa de bus més llegible i més senzilla, que redueix el temps d'espera i de viatge, que millora la connectivitat entre els diferents modes de transport, i que potencia un transport públic més atractiu i sostenible. Concretament, el 95 % de la població de Barcelona gaudeix d'un servei de bus d'altres prestacions amb més versatilitat i a menys de 300 metres de casa. Un servei de bus que té en compte la idiosincràsia de la ciutat, que s'adapta als canvis que viu aquesta i que es complementa amb les altres línies d'autobús urbanes i interurbanes convencionals i de proximitat que circulen per Barcelona.

Gràcies al projecte de NXB (transformació de la xarxa de bus de Barcelona), Barcelona disposa d'un transport públic més eficient i senzill, tant pel que fa al servei que ofereix com en els aspectes ambiental i econòmic, i coherent amb un model de ciutat que avança tenint com a centre les persones.

Per saber-ne més

barcelona.cat/mobilitat
#nxbus #busbcn



**Ajuntament
de Barcelona**



**Transports
Metropolitans
de Barcelona**

