



**Ajuntament
de Barcelona**

PLEC TÈCNIC DE SENYALITZACIÓ



2ª versió - Febrer 2017

ÍNDEX

1.	Objecte	4
2.	Normativa d'aplicació	5
3.	Senyalització Fixa	6
	Ubicació.....	6
	Senyalització de Codi	6
	Senyalització d'Orientació.....	7
	Tipus, dimensions i característiques tècniques	8
	Senyalització de Codi	8
	Senyalització d'Orientació.....	11
	Senyalització Horitzontal.....	18
4.	Senyalització Provisional	19
5.	Bones pràctiques	20
	Reserves de motos	28
	Reserves de càrrega i descàrrega	28
	Reserves de Bicicleta	29
	Carril bus.....	31
6.	Plànols as-built.....	32
	Àrea d'actuació, dades de l'obra i amidaments	33
	Cartografia municipal topogràfica	34
	Senyalització Vertical	35
	Senyalització Horitzontal	36
	ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs.....	39

1. Objecte

L'Ajuntament de Barcelona impulsa el desenvolupament d'un Protocol de Projectes amb la finalitat d'aconseguir una millor gestió dels recursos i realitzar una coordinació de la informació de tots els projectes arquitectònics, urbans o d'infraestructures que es desenvolupen a la ciutat.

Aquest document fixa els criteris generals, que s'hauran d'aplicar a tots els projectes bàsics i executius d'urbanització, infraestructures o d'infraestructures amb elements d'urbanització; que dissenyen, modifiquen i/o milloren la senyalització vial de la ciutat de Barcelona, amb apartats específics de senyalització fixa i senyalització provisional.

A més també fixa els formats de lliurament de plànols as-built per facilitar l'actualització dels diferents inventaris municipals, tant cartogràfic com de senyalització i altres elements urbans.

2. Normativa d'aplicació

La senyalització de Barcelona s'executarà seguint les directrius definides al **Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona** i les seves actualitzacions anuals, publicat pel Departament de Senyalització de la Direcció de Mobilitat:



http://ajuntament.barcelona.cat/habitaturba/sites/default/files/Manual_senyalizacio_urbana_Barcelona.pdf

Pel que fa a carrils bici es seguiran els criteris marcats pel **Manual de disseny de carrils bici de Barcelona**, publicat al 2016 per la Direcció de Serveis de Mobilitat:



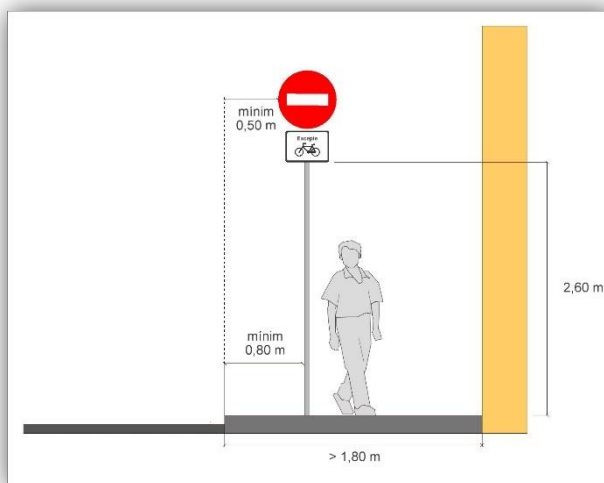
<http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/sites/default/files/ManualCarrilBici2016.pdf>

3. Senyalització Fixa

Ubicació

Senyalització de Codi

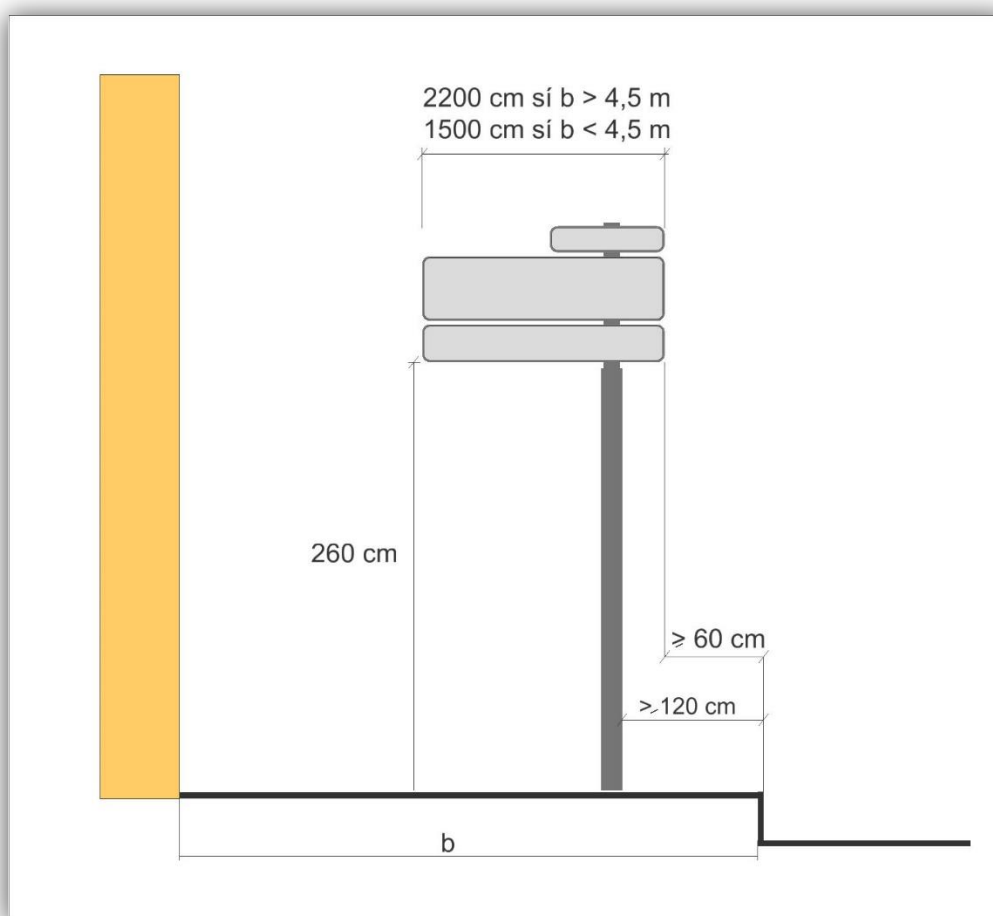
- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **0,80 m de la línia exterior de la vorera**. En conseqüència, per voreres **d'amplades inferiors a 1,80 m**, els senyals s'hauran de instal·lar en banderola amb pal col·locat a tocar a la façana. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.
- Els senyals verticals es col·locaran a una **alçada lliure de 2,60 m** respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 50 cm.



criteri per a la col·locació de senyals de codi

Senyalització d'Orientació

- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **1,20 m de la línia exterior de la vorera**. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.
- Els mòduls es col·locaran a una **alçada lliure de 2,60 m** respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 60 cm.

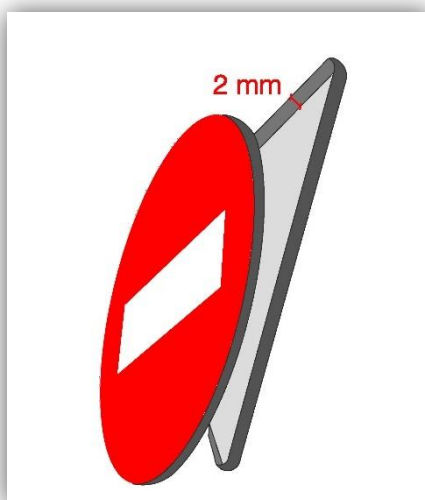


criteri per a la col·locació de senyals d'orientació

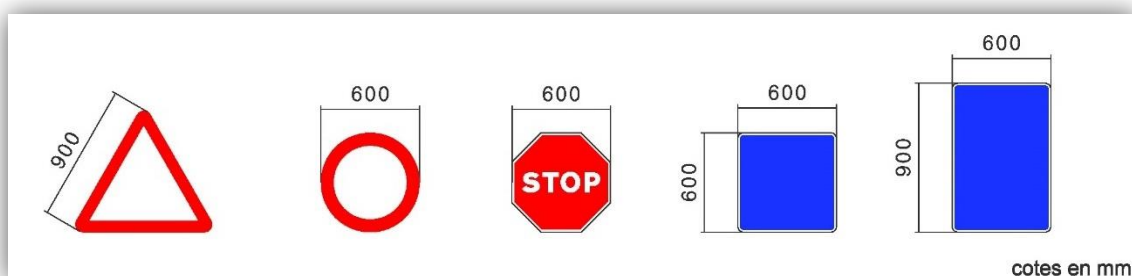
Tipus, dimensions i característiques tècniques

Senyalització de Codi

- Els **suports** dels senyals verticals seran d'**alumini estriat** de **diàmetre 60 mm**, de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color **RAL 7037**. En cap cas s'acceptaran suports de secció rectangular.
- L'**ancoratge mínim** pels senyals verticals serà de 20 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.
- La **senyalització vertical** serà d'**alumini amb doble pestanya**, HI (High Intensity Prismatic) **nivell II** de **retroreflexivitat 250/300 cd/m²**, de 2mm d'espessor.



- Com a norma general, la **mida dels senyals** a trama urbana compleixen les següents mides:

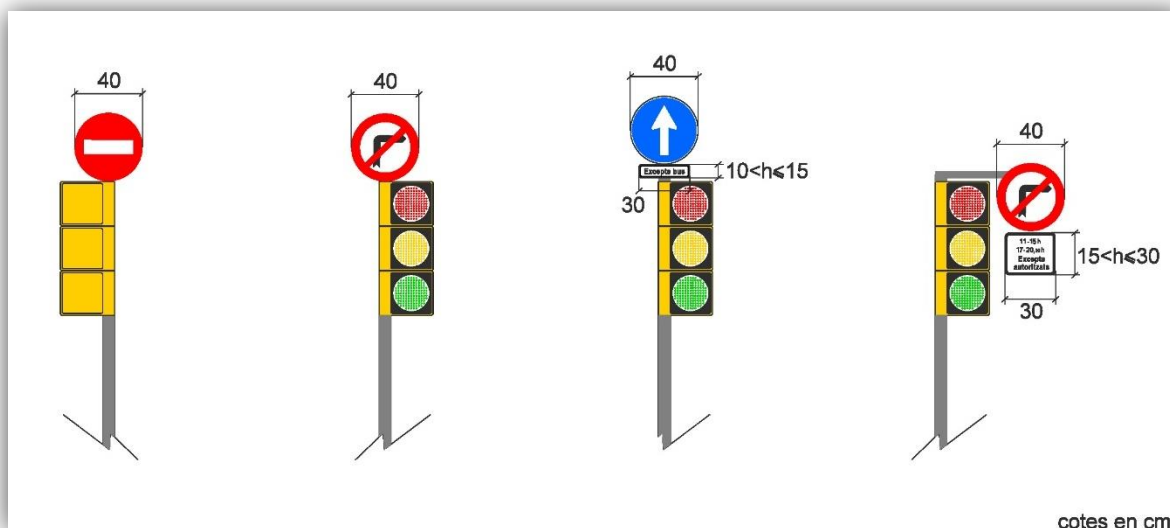


Mida dels senyals

- El **color** de la **cara posterior** dels senyals serà el **RAL 7037 (gris pols)** i a més tots els senyals hauran de portar el **marcatge CE**, de conformitat amb la Norma UNE EN 12899-1:2010 i la directiva 89/106/CEE, l'escut de l'Ajuntament de Barcelona i la data de fabricació.
- Als **nous semàfors** model Barcelona, els **senyals** verticals es col·locaran ancorats a semàfor **amb peça d'adaptació de fosa d'alumini** i amb un **diàmetre de 40 cm**.



Detall de peça d'adaptació de senyal a semàfor



Col·locació de senyals ancorats en semàfors



- Tanmateix, els senyals a col·locar a una trama tipus “casc antic”, amb **carrers de menys de 8 m d’amplada**, també seran de **diàmetre 40 cm**. A més s’ancoraran a mur amb mènsula
- El **tipus de lletra** a utilitzar als **panells complementaris** que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser **Helvètica Bold condensada al 80 %**, composta amb una separació entre caràcters de 5%, i en minúscula.

a b c d e f g
h i j k l m n ñ
o p q r s t u v
w x y z

**75 Helvètica Bold
condensada al 80%
Composar amb una separació
entre caràcters de 5%.**

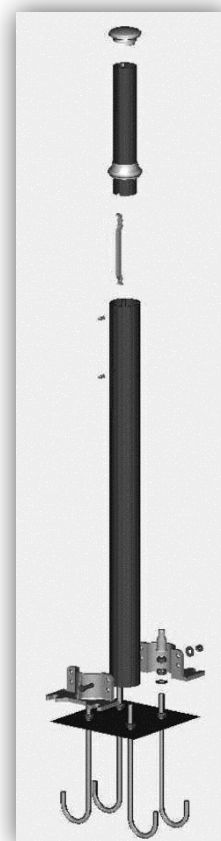
Tipus de lletra

Senyalització d'Orientació

Suports

- El suport serà de **secció cilíndrica**, totalment **acanalat**, de **diàmetres variables** i portaran **corredisses telescòpics** amb l'objecte de permetre afegir o retirar indicadors respectant alçada mínima i una millor fixació de la placa al pal, impedit així la rotació o moviment dels indicadors instal·lats.
- Realitzats en **alumini extrusionat** (aliatges 6063, 6106, 6005, o de similars característiques) i posteriorment **lacats amb pols-polièster termoendurable**, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200°, amb un gruix d'unes 60-70 micres i color **RAL 9007**.
- La **part superior** haurà d'estar protegida amb un **tap d'ABS** i els tapajuntes dels suports telescòpics i embellidors hauran de ser també d'ABS per assegurar la impermeabilitat d'aquest.
- Les **dimensions** dels pals seran dependents del nombre de mòduls a subjectar i s'ajustaran a les de la següent taula de normalització:

DIAMETRE	CATEGORIA
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

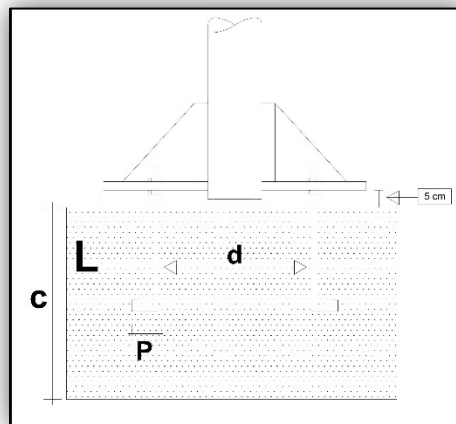
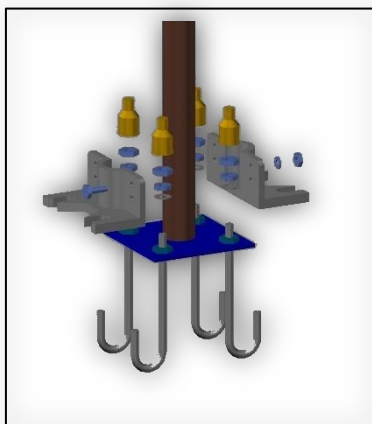


Categoria	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m)	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0
Diàmetre del suport	90	114	114/140	140	140/168	168

Ancoratge

- Els suports s'implantaran al terra mitjançant **soles de fundició** de ferro galvanitzat en calent 80 micres, formades per dos semicollarins iguals fixats amb cargoleria units al **dau de formigó** mitjançant perns d'ancoratge zincats, posicionats amb una plantilla.
- Les **dimensions mínimes** dels perns (Φ , L i P) i les seves separacions (d) s'ajustaran a la taula següent:

DADES PERNS	SUPORT TIPUS					
	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Φ (m)	16	16	20	20	24	30
d (m)	0,16	0,20	0,23	0,23	0,27	0,27
L (m)	0,30	0,40	0,45	0,70	0,70	0,80
P (m)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15



Fonaments

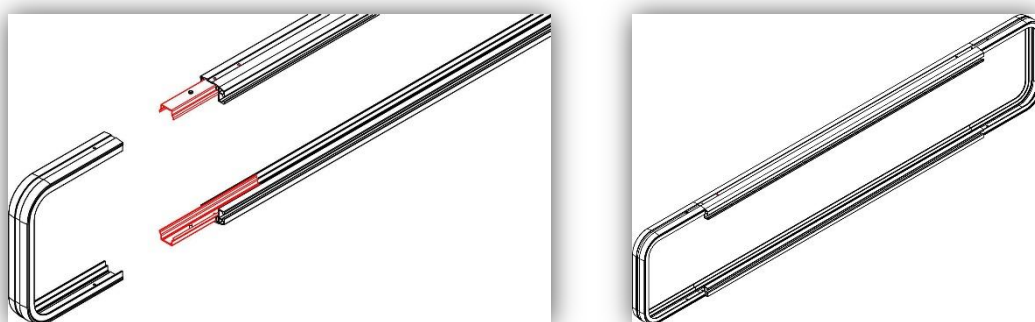
- Els **fonaments** de les plaques o plafons seran de **formigó** del tipus HM-20.
- Les **dimensions mínimes** dels fonaments en funció dels suports seran les reflectides a la taula següent:

SUPORT TIPUS	FONAMENT		
	Llarg A (m)	Ample B (m)	Alçada C (m)
MA	0,60	0,60	0,50
MB	0,90	0,60	0,60
MC	1,10	0,70	0,70
MD	1,30	0,90	0,80
ME	1,50	0,90	0,90
MF	1,70	1,10	1,00
MG	1,90	1,10	1,10
MH	2,10	1,30	1,20

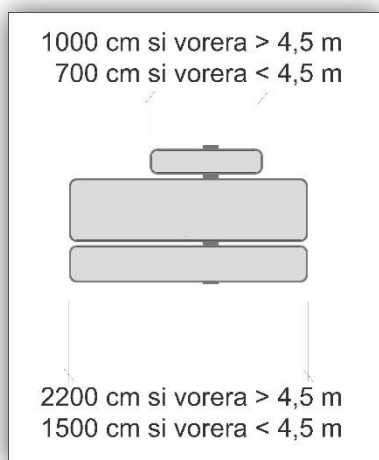
- Aquestes dimensions són donades en el supòsit d'un fonament calculat com a pou rígid i un terreny de mala qualitat, amb una càrrega admissible de 0,1 N/mm². Per al càlcul de l'estabilitat del conjunt s'estableix un coeficient de seguretat a la bolcada d'1,50. Per a la verificació estructural dels fonaments de formigó s'aplicaran els criteris del CTE DB-SE-C.

Mòduls Indicadors

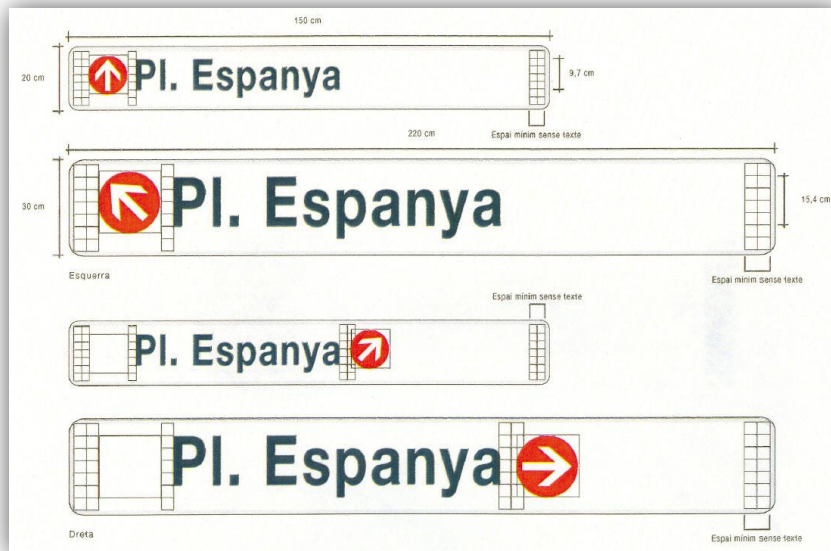
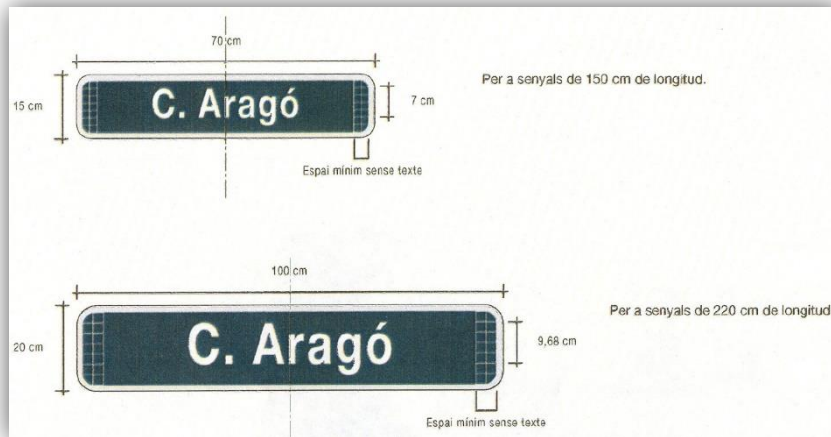
- Els mòduls indicadors seran **panells d'alumini** construïts amb un perfil perimetral que consta de les parts rectes fetes en aleació d'alumini 6060T5, que incorpora els rails per fixar les abraçadores, i de les parts corbes (radi 50 mm.) fetes amb aleació d'alumini 6060T51, amb una part davantera d'alumini de gruix 16/10e, d'aleació d'alumini 1050 A.H. 287. i una altra al darrera d'iguals característiques, formant un **calaix tancat**. Tot el conjunt estarà lacat amb pols-polièster termoendurable, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200 °, amb un gruix d'unes 60-70 micres, RAL 9007. Tota la **cargoleria** serà **d'acer inoxidable**.



- La **cara davantera** serà retolada mitjançant **làmina retroreflectant RA2 High Intensity Prismatic (HIP) grade** i vinils no reflectants homologats RAL 5011 (blau) per textos amb **làmina antivandàlica** tipus POF o similar.
- Les **dimensions** dels mòduls indicadors dependran de l'amplada de la vorera:

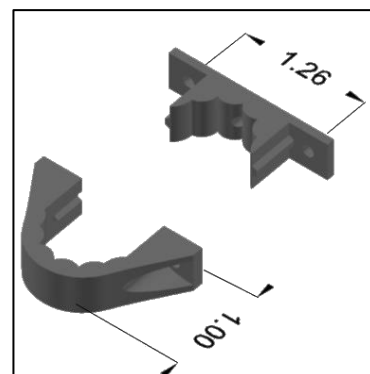


Longitud	Alçada
2200 mm.	570 mm.
2200 mm.	300 mm.
1500 mm.	370 mm.
1500 mm.	200 mm.
1000 mm.	200 mm.
700 mm.	150 mm.



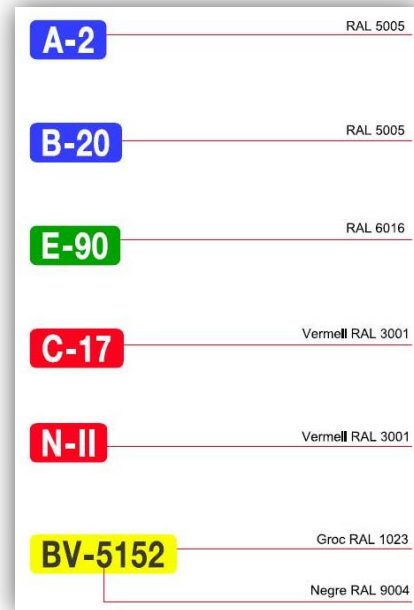
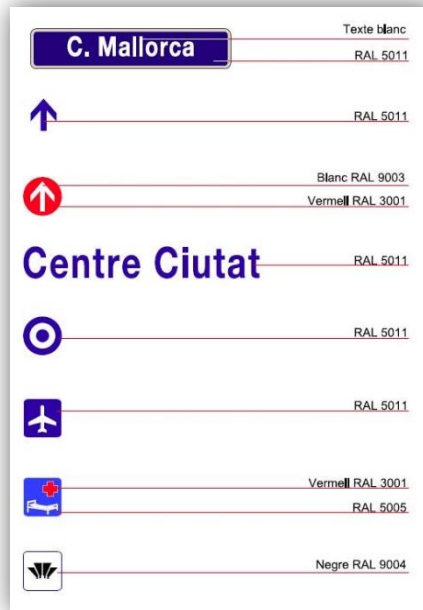
Fixació dels mòduls indicadors al suport

- La fixació de cada mòdul indicador al suport es farà exteriorment mitjançant **abraçadores de fixació de fosa d'alumini i diàmetre 90 mm**. La part interior serà estriada, per no permetre que pugui girar el suport o el panell, lacades amb pols-polièster termoendurable, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200 °, amb un gruix d'unes 60-70 micres, RAL 9007.



- El **fust** en els **senyals telescòpics** serà **2,60m** d'alçada.
- Hi haurà **quatre mides d'abraçadora**: 60 a 75 cm, 75 a 100 cm, 110 a 120 cm i 140 a 170 cm.
- Tota la tipografia, textos, pictogrames, color dels calaixos, etc. compliran la **normativa** establerta per la senyalització específica adoptada en cada moment per l'Ajuntament de Barcelona a través de la **Direcció de Serveis de Mobilitat**. El **RAL** dels mòduls serà el **9007** (alumini gris)
- L'**alfabet** en el qual s'inclouran els textos serà "**Helvètica Bold 75**" amb una separació entre caràcters de -5%.
- Els **colors** que s'utilitzaran seran:
 - **Blau fosc** per als calaixos superiors (noms de carrer) i per als pictogrames corresponent a "RAL 5011".
 - **Negre** per a textos i pictograma representatiu de Fira corresponent a "RAL 9004".
 - **Blau clar** per a caixetins i al pictograma representatiu d'hospital corresponent a "RAL 5005".

- **Blanc** per a textos i fons corresponent a "RAL9003"
- La resta de colors a utilitzar estan definits a l'Annex 3 "Colors normalitzats" del Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona



Senyalització Horitzontal

- La **senyalització horitzontal** en el moment que s'executin treballs de **nous aglomerats**, pel que fa a línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc., haurà de ser de **color blanc**. Per motius mediambientals es proposa la utilització de **pintura en base d'aigua** (sense dissolvents), dosificació mínima 720 gr/m² i addició de partícules de vidre de cantells angulosos (tipus Varilux o similar) amb dosificació de 300 gr/m² en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.
- **Quan no s'executi nou aglomerat** la pintura serà de **doble component** amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 gr/m² i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.
- La pintura utilitzada per les **marques** horitzontals de colors **diferents al blanc**, serà **acrílica** amb una dosificació mínima de 720gr/m², **excepte** pels **carrils bici amb possible invasió d'altres vehicles** per maniobra i al **inici i fi de zones 30**, en que s'utilitzarà pintura de **doble component** amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el **RAL 3020** (vermell trànsit).
- Per a **marques vials prefabricades** s'utilitzaran **materials termoadherents** amb un gruix de 3 mm i un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. Exemples d'aquest tipus de marca son les inscripcions de atenció zona escolar o de perill vianants.

4. Senyalització Provisional

Quan es tracta de modificacions per obres cal tenir en compte que, en la majoria de casos, s'hauran de fer canvis de senyalització no només dins de l'àmbit estricte del projecte sinó també als entorns.

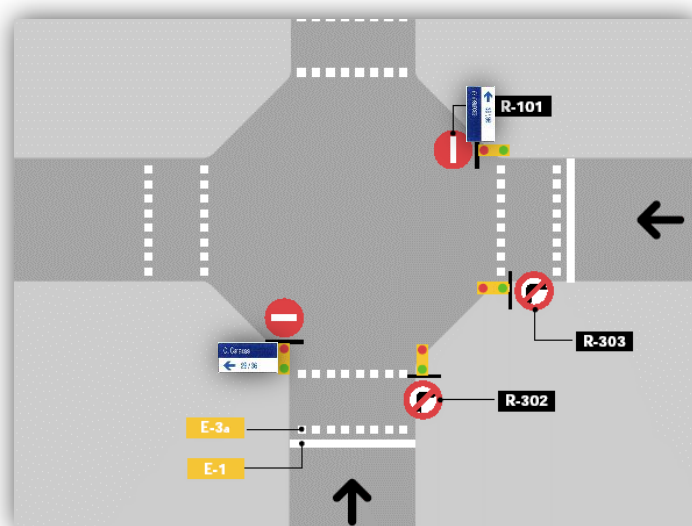
Tota la senyalització de l'àmbit i dels entorns haurà d'estudiar-se com global de forma que sigui coherent amb la situació definitiva d'ordenació. Tots els desviaments d'obres hauran de ser aprovats prèviament pel **Comitè d'Obres i Mobilitat**.

S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar tots els senyals i marques vials que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti fora de l'àmbit concret de l'obra.

- Quan **no estigui previst repavimentar**, s'empraran **cintes adhesives retroreflectants** amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 I.C de Senyalització d'Obres per tal de conservar la marca original i per evitar l'esborrat de marques vials provisionals, inclòs fora de l'àmbit de l'obra.
- La **senyalització vertical d'obres** es podrà col·locar en **pal d'acer galvanitzat**. En desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus **Nivell 2 de retroreflexió**. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retroreflexió, segons Norma UNE 135 334.
- Quan **es retirin pals de suport** no només s'ha de retallar el perfil metàl·lic, sinó que es necessari eliminar-ho totalment per tornar a **reposar la vorera original**. No s'acceptaran els senyals retirats mitjançant tallat amb la radial únicament.
- En **obres** que impliquin **modificació de traçat i estigui previst pavimentar**, s'empraran marques vials amb **pintura groga amb microesferes** incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna quan estigui previst repavimentar la calçada.
- En el cas d'haver **d'eliminar alguna marca horitzontal** es farà amb **màquina granalladora**. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.

5. Bones pràctiques

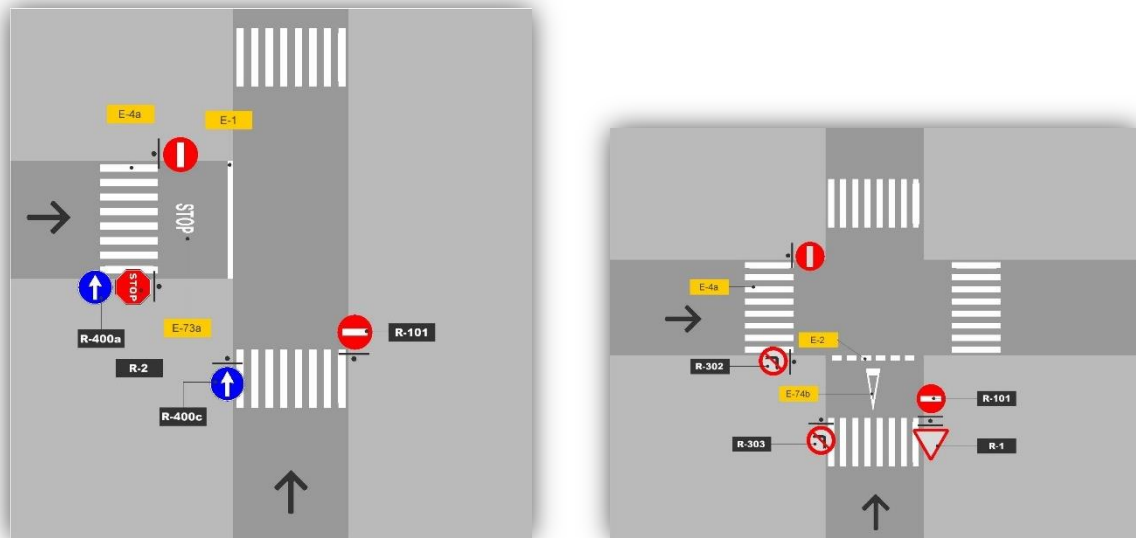
- S'ha de **minimitzar el nombre de pals suport**, aprofitant, sempre que sigui possible, fanals i semàfors existents.
- Com a norma general s'ha de **minimitzar el nombre de senyals**. Per ordenar i regular un tram de carrer només és necessari col·locar un senyal al inici o al final del tram, sempre i quan quedi ben delimitat. Col·locar tots dos senyals, d'inici i de final, es considera un excés de senyalització. Recordar que un senyal vertical, que regula i ordena un tram d'un carril de circulació o de serveis, regeix des del punt on és col·locat fins al següent senyal o fins al límit físic del tram (v.gr.: cruïlla).
- Els **senyals** verticals es col·locaran al **principi del tram** que es vol ordenar (en el sentit de la marxa).
- **A totes les cruïlles** s'ha d'indicar quins **girs** estan **prohibits**, quins **carrers són d'entrada prohibida** i que tots ells gaudeixin de màxima visibilitat. A més no cal duplicar a banda i banda del carrer els senyals d'entrada prohibida a tota classe de vehicles (R-101). Normalment es col·loquen en l'angle obert del possible gir, i de manera que sigui fàcilment visible per als conductors.



Senyalització de cruïlla tipus Eixample amb semàfors

- A les cruïlles, es recomana col·locar un senyal d'obligat continuar recte, o a esquerra/dreta, quan no hi hagi cap altre itinerari possible. En el cas que

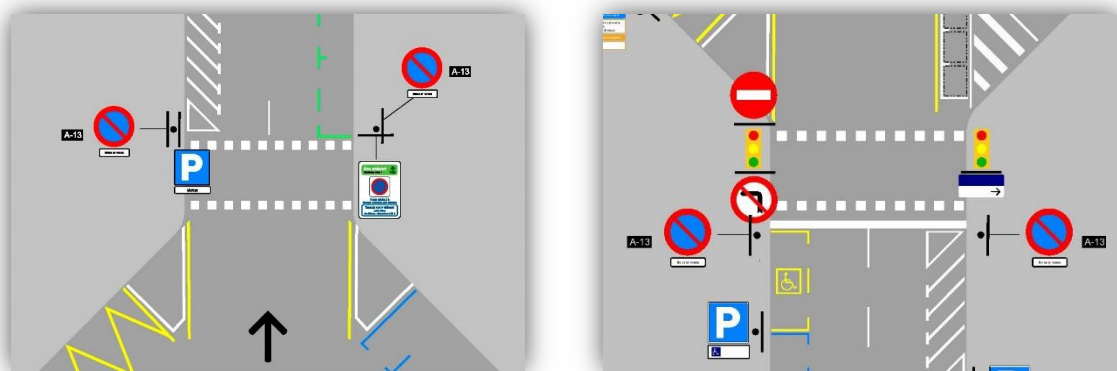
es pugui continuar recta i girar a la dreta o esquerra, es col·locarà un senyal R-303 o R-302 respectivament.



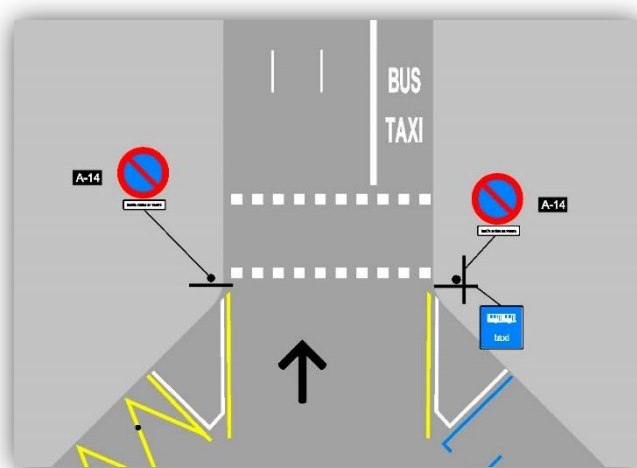
- La col·locació d'un senyal d'entrada prohibida sobre un de direcció obligatòria (R-401a/b) pot resultar confós per als conductors i serà necessari separar aquests senyals: situant el de direcció obligatòria a la mitjana i el d'entrada prohibida al lateral de la calçada que correspongui.



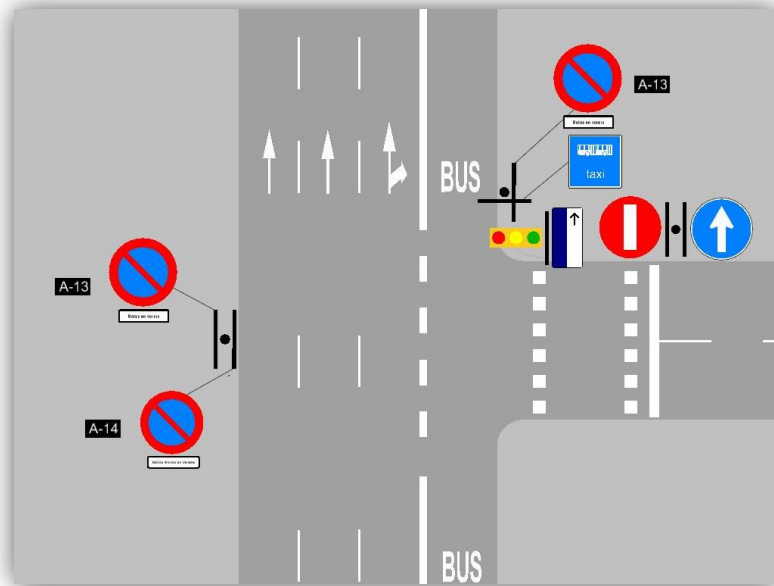
- Per **prohibir l'estacionament de motos en vorera** se seguiran els següents criteris de senyalització:
 - A les voreres on ja està prohibit estacionar motos en vorera segons l'Ordenança de Circulació de Vehicles i de Vianants no es col·locarà cap senyalització per recordar-ho.
 - Per prohibir l'estacionament de motos en vorera quan hi ha carril d'estacionament en calçada s'ha de col·locar un senyal R-308, orientat cap a la vorera, acompanyat de la placa complementària A-13 (Motos en vorera). Aquest senyal s'instal·larà tant al pas de vianants de entrada al carrer com al de sortida.



- Per prohibir qualsevol estacionament en calçada i alhora el de motos en vorera es col·loca un senyal R-308, orientat cap a la calçada, amb la placa complementària A-14 (Inclús motos en vorera).



- A les cruïlles en T en què està prohibit l'estacionament de motos al carrer principal, es col·locaran a banda i banda senyals R-308 més plaques complementàries A-13 orientats cap a la vorera, i un senyal R-308 més placa A-14 orientat cap al carrer que s'incorpora.



- Finalment, cal recordar que en cas de dubte o contradicció entre senyalització vertical i senyalització horitzontal, la **senyalització vertical preval sobre la horitzontal**.
- Quan **dos senyals** es col·loquin en el **mateix suport**, la disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions serà:

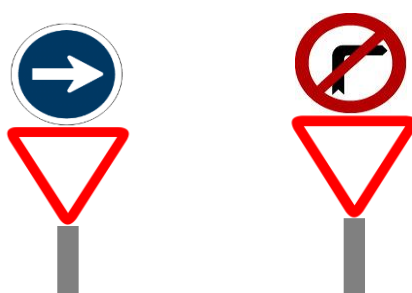
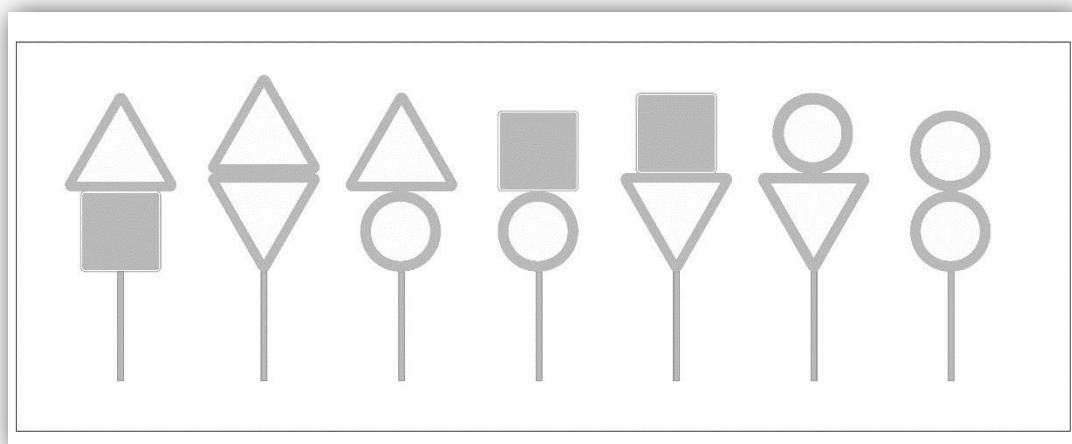
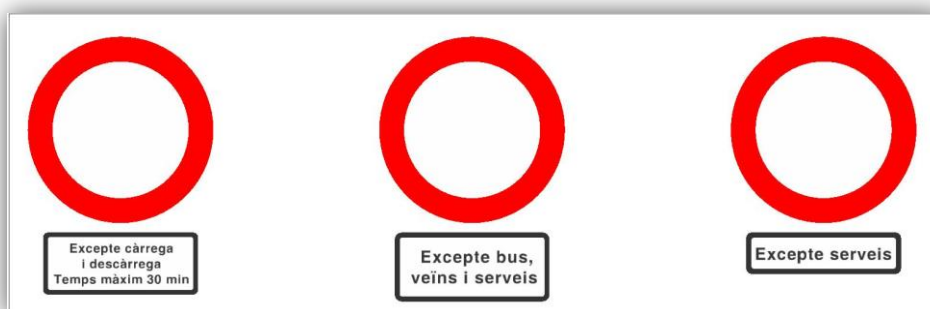
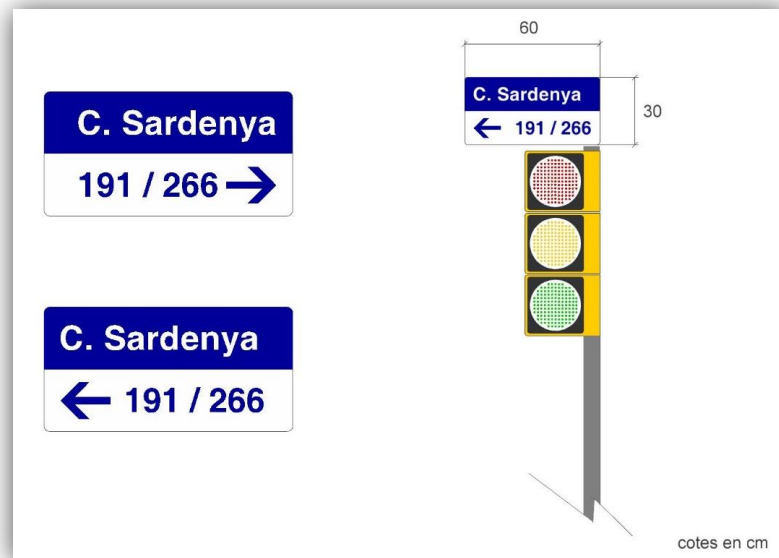


Fig . Exemple de col·locació senyals

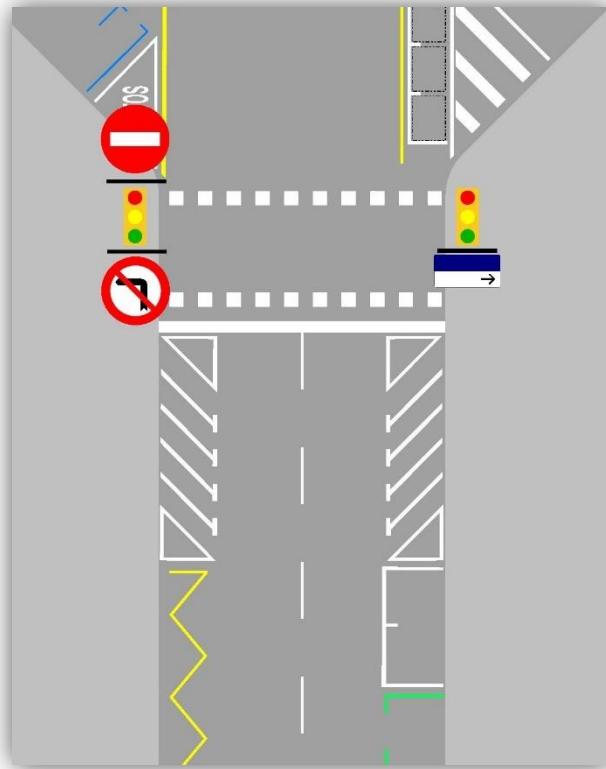
- Quan es vol **restringir la circulació a un carrer** cal delimitar clarament quins vehicles no poden circular i, si cal, marcar l'horari de les restriccions.



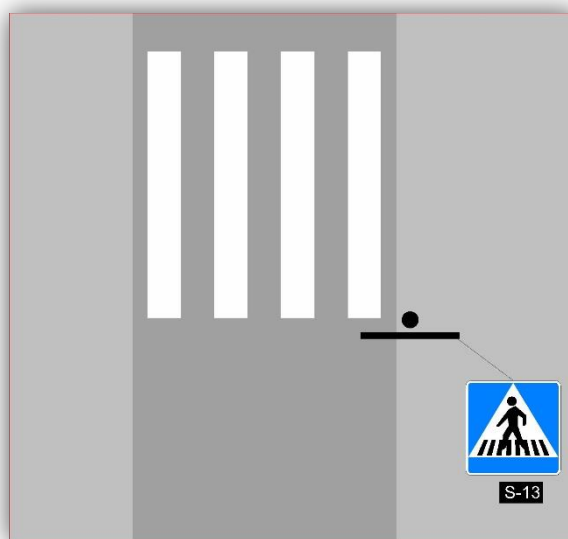
- Es necessari col·locar les **plaquetes de numeració de carrer** a les cruïlles de carrers centralitzats per tal d'indicar als conductors el nom i els números del carrer al que es poden incorporar si giren. Només es col·locaran si el gir està permès i si hi ha semàfor, i en el costat de la calçada des d'on es realitzi.



- Als **carrers de plataforma única** cal **minimitzar la senyalització** a les entrades. Per exemple, no cal senyalitzar el límit de velocitat de circulació, ni advertir el perill de la circulació de vianants, ni tampoc que és un carrer residencial (S-28 i S-29).
- Als **carrers de plataforma única**, on la calçada s'hagi diferenciat de la vorera amb un paviment asfàltic, caldrà senyalitzar els passos de vianants amb senyalització horitzontal. En canvi, com a norma general, als carrers de plataforma única on només hi hagi paviment de peces no s'haurà d'executar cap tipus de senyalització horitzontal.
- A fi de **millorar la visibilitat als passos de vianants** i augmentar la seguretat, no s'han de col·locar les zones de càrrega i descàrrega, així com contenidors, abans d'un pas de vianants. La distància mínima de separació serà de 5 m i és aconsellable pintar motos entre mig. Tot allò que destorbi la visibilitat i la llegibilitat del carrer, s'ha de col·locar al mig del tram de carrer, o un cop passat el pas.



- Els **passos de vianants sense semàfors** es senyalitzaran sempre amb **senyals S-13** per reforçar la seguretat dels vianants.





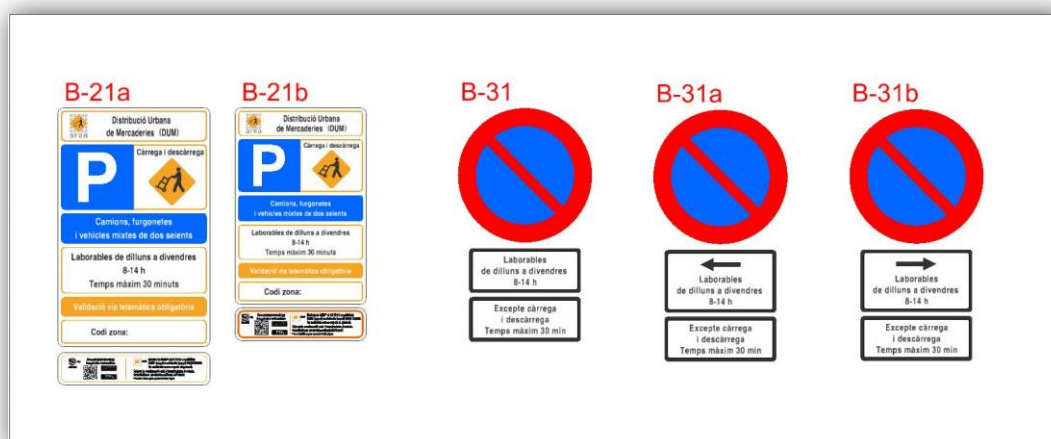
- La **ubicació dels contenidors**, així com les característiques de les reserves d'estacionament i els guals a la via pública, cal consultar-les amb el Serveis Tècnics de Districte.

Reserves de motos

- No és necessari implantar senyalització vertical d'estacionament autoritzat de motos per a un nombre menor de vuit places d'aparcament d'aquest tipus, evitant així una excessiva proliferació de senyals al carrer.
- No cal duplicar la senyalització vertical als estacionament de motos, un únic senyal és suficient.

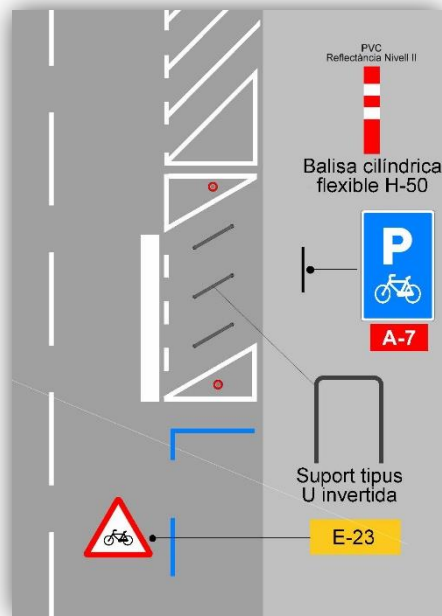
Reserves de càrrega i descàrrega

- Els senyals verticals de càrrega i descàrrega B-21 i següents es col·locaran a l'àrea de la ciutat amb estacionament regulat. Fora de l' àrea regulada el model de senyal serà tipus B-31 i següents.

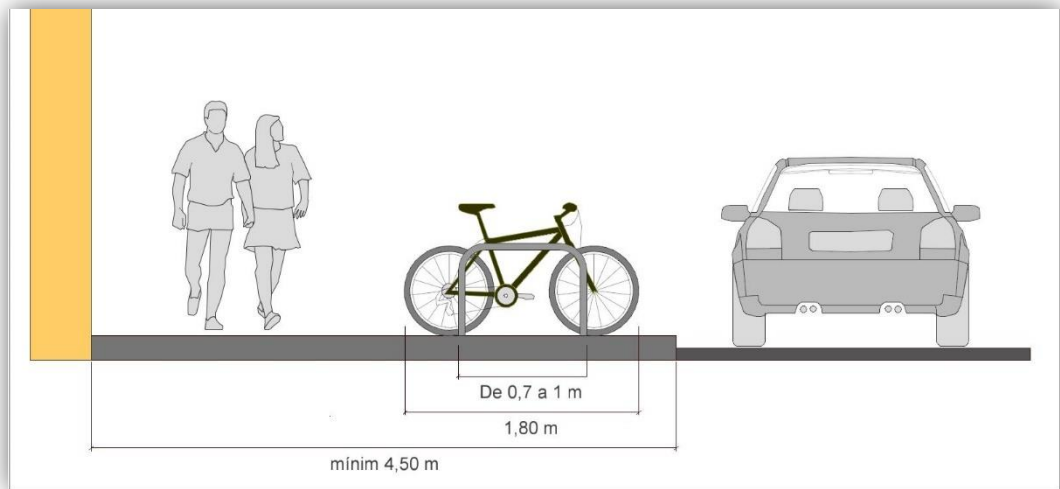


Reserves de Bicicleta

- Com a norma general sempre que hi hagi estacionament en cordó la reserva de bicicleta es col·locarà a la calçada.

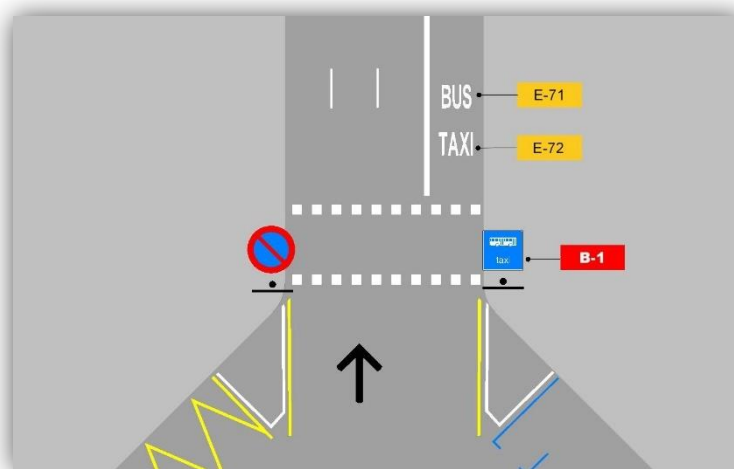


- En cas d'anar a vorera es recomana col·locar l'estacionament on la vorera reuneixi les condicions geomètriques per garantir el pas als vianants, separat 95 cm de la vorada ó 60 cm de la façana, i sempre evitant que coincideixi amb parades de taxi, zones de càrrega i descàrrega, aparcaments reservat per a persones amb mobilitat reduïda, així com amb altres zones on pugui obstaculitzar.



Carril bus

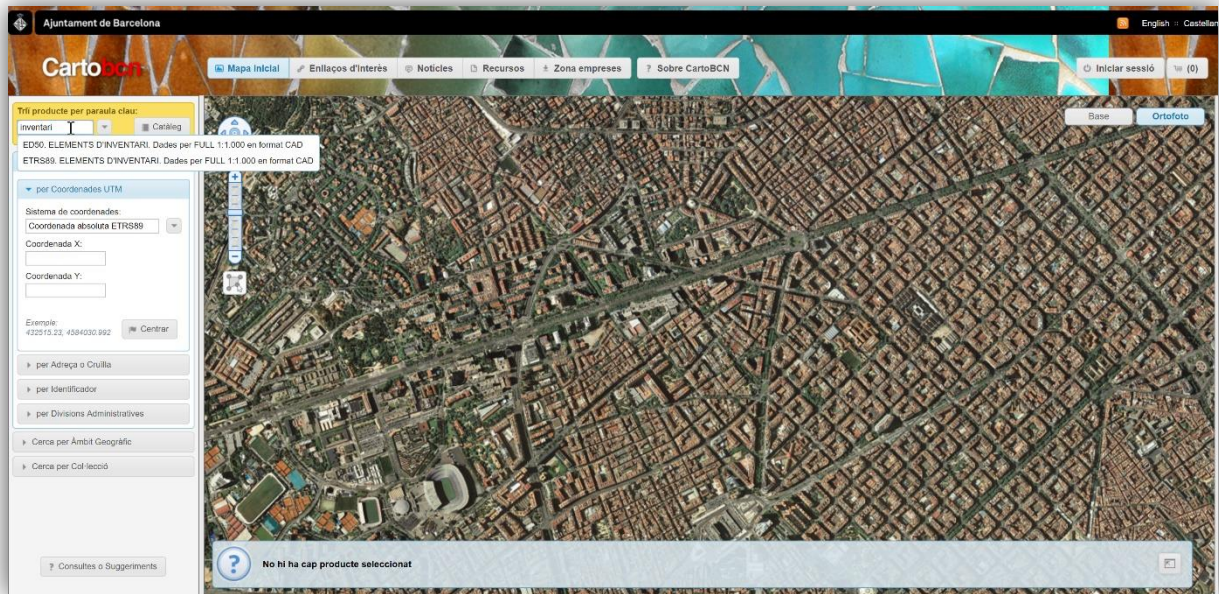
- A l'inici de cada tram de vial on hi hagi carril bus/taxi s'haurà de senyalitzar verticalment aquest amb un senyal B-1 i següents (minimitzant el número de pals aprofitant els fanals) i horitzontalment amb la inscripció BUS (E-71) o amb les inscripcions BUS (E-71) i Taxi (E-72). No s'utilitza cap marca per indicar l'inici, només aquestes inscripcions.



- Si el carril és en segona posició (si hi ha un carril d'estacionament a la seva dreta) i sense horari, no cal col·locar senyalització vertical, amb la senyalització horitzontal és suficient.
- Les parades de carril bus amb plataforma o col·locades al mig d'un carril bus 24 h (sense cap tipus d'horari) no es senyalitzaran vertical ni horitzontalment.
- En un carril bus, on es permeti l'estacionament en una franja horària, cal senyalitzar les parades de bus i els espais on estan situats els contenidors a fi de facilitar la maniobra dels busos i dels vehicles que han de fer la recollida d'escombraries amb senyals R-307 i plaques complementàries B-11 per a autobusos i C-1 per a contenidors.

6. Plànols as-built

Abans de l'obra els projectistes podran descarregar des de [CartoBCN](#), portal de descàrregues de cartografia de l'Ajuntament de Barcelona, tant l'última informació cartogràfica municipal com l'inventari de elements de senyalització.



Una vegada acabada l'obra serà obligatori **lliurar els plànols as-built** amb una **estructura de dades** que faciliti el manteniment dels diferents inventaris municipals, tant el **cartogràfic**, que manté el Departament de Informació de Base i Cartogràfic de l'Institut Municipal d'Informàtica, com el de **senyalització**, que s'emmagatzema al Sistema de Informació Geogràfica Inca Urbano i manté el Departament de Espai Urbà, de la Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana.

Àrea d'actuació, dades de l'obra i amidaments

Als plànols as-buit es delimitarà l'àmbit d'actuació de l'obra mitjançant un polígon tancat a la capa "Àmbit".

També es lliurarà un arxiu Excel amb les dades generals de l'obra i els amidaments de senyalització vertical i horitzontal (veure arxiu *Model dades de l'obra.xlsx*):

- Full Dades de l'Obra
 - Nom de l'obra
 - Promotor
 - Empresa
 - Data d'inici de l'obra
 - Data de finalització de l'obra
- Full Senyalització Vertical
 - Coordenades X,Y del senyal
 - Suport
 - Codi del senyal
 - Llegenda
 - Dimensions (cm)
 - Material
 - Alçada lliure (m)
 - Retroreflectància
- Full Senyalització Horitzontal
 - Tipus marca vial
 - Color
 - Material
 - ml 10 cm
 - ml 15 cm
 - ml 20cm
 - ml 30 cm
 - ml 40 cm
 - ml 50 cm
 - m2
 - Unitats

A més, es lliuraran els resultats de tots els assaigs de lliscament fets.



Cartografia municipal topogràfica

Es prepararà la cartografia municipal topogràfica d'acord als **criteris** fixats al [“Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona”](#)

El **sistema geodèsic** de referència serà l'**ETRS89** i el **sistema cartogràfic** de representació serà la projecció **UTM 31N**.

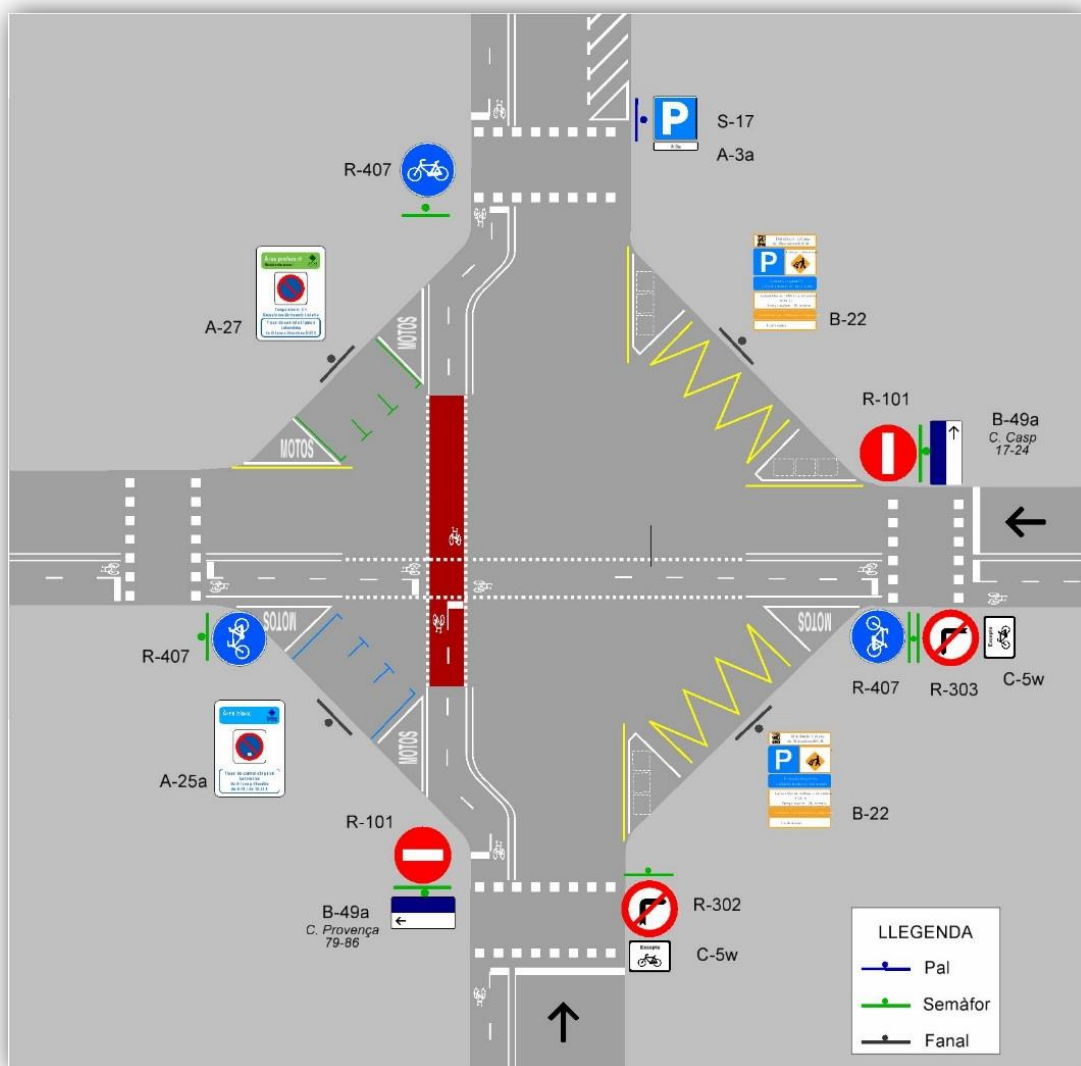
La posició planimètrica i altimètrica dels elements ben definits i recollits per taquimetria o GPS no diferirà de la veritable en més dels valors indicats a escala 1:500 (7,5 cm en planimetria i 10 cm en altimetria).

Senyalització Vertical

La informació es lliurarà en forma d'arxius **DGN** (MicroStation) o **DWG** (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits. Als plànols es representaran els suports amb un codi de colors en funció de la seva tipologia (pal, semàfor, fanal, banderola, etc.) i la senyalització, tant de codi com informativa, amb símbols gràfics, que els representin fidelment

Al costat dels senyals verticals s'anotarà:

- Codi del senyal.
- Llegenda, en el cas de plaques complementàries no normalitzades



Senyalització Horitzontal

La informació es lliurarà en forma d'arxius **DGN** (MicroStation) o **DWG** (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits. Als arxius DGN o DWG només tindrem tres tipus d'elements:

- Cèl·lules (DGN) o blocs (DWG), per a fletxes i inscripcions.
- Polígons tancats farcits, per a tot tipus de línies, passos de vianants i cebrejats.
- Texts, quan s'utilitzen missatges que no siguin estàndard

El color dels anteriors elements serà el de la marca vial que representin: blanc, groc, blau, verd o vermell.

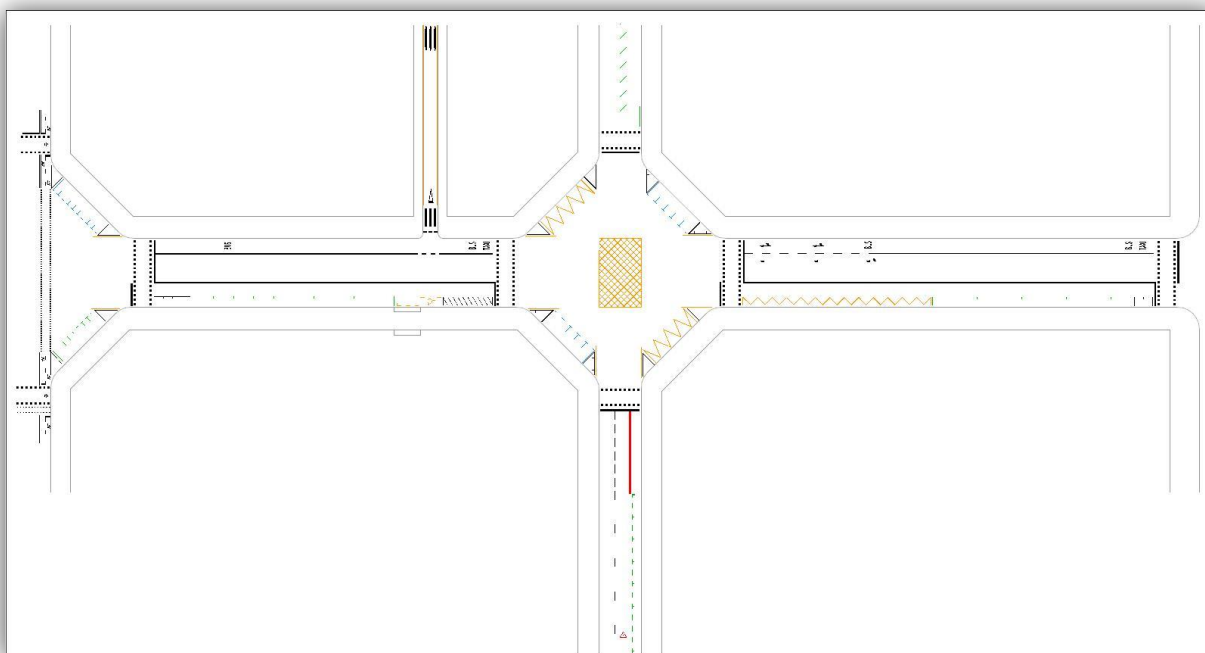
L'estructura de nivells o capes serà la següent:

Capa	Tipologia	Contingut
Bicing	Polígons	Línia exterior estació Bicing
CarrilBici10	Polígons	Línies de carril bicicleta de 10 cm
CarrilBici30	Polígons	Línies de carril bicicleta de 30 cm
CarrilBus30	Polígons	Línies de carril bus de 30 cm
Cebrejats	Polígons	Franges obliqües de illetes i separadors de trànsit, "catifes" vermelles de zona 30 i carril bici amb possible invasió d'altres vehicles
Contenedor15	Polígons	Línies de contenidor
Estacionament10	Polígons	Línies de estacionament de 10 cm (àrea verda, àrea blava, estacionament no regulat, places per a persones amb mobilitat reduïda...)
EstacionamentMotos10	Polígons	Línies de estacionament específiques de motos de 10 cm
Inscripcions	Cèl·lules (DGN) / Blocs (DWG)	Fletxes e inscripcions
Linia10	Polígons	Línies de carrils de 10 cm
Linia15	Polígons	Línies de carrils de 15 cm
Linia40	Polígons	Línies transversals de 40 cm de detenció i cedi el pas
NoBloqEncreu15	Polígons	Línies de graelles de no bloquejar encreuament de 15 cm
NoEstacionament15	Polígons	Línies grogues de prohibició d'estacionament de 15 cm
PassosBicis	Polígons	Passos de bicicletes

PassosElevats	Polígons	Triangles de passos elevats
PassosPastilles	Polígons	Passos de pastilles (passos no semaforitzats)
PassosTacs	Polígons	Passos de tacs (passos semaforitzats)
ZigazagaBateria15	Polígons	Línies de ziga-zaga en bateria (càrrega i descàrrega, taxis...)
ZigazagaCordo15	Polígons	Línies de ziga-zaga en cordó (càrrega i descàrrega, taxis...)

Per tal de facilitar l'elaboració de plànols as-built, amb aquest plec tècnic es lliuren els següents arxius:

- Arxius d'exemple amb tot tipus d'elements delineats amb l'estructura de dades descrit:
 - *Exemple marques vials.dgn* (MicroStation)
 - *Exemple marques vials.dwg* (AutoCad)



Arxiu d'exemple amb marques vials

















- Biblioteques amb la simbologia de fletxes i inscripcions (veure ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs)
 - Biblioteca de cèl·lules.cel (MicroStation)
 - Arxius dwg amb blocs (AutoCad)

Nom	Descripció
BCN-BiciAvis1D.dwg	Avís carril bici 1 sentit
BCN-BiciAvis1I.dwg	Avís carril bici 1 sentit
BCN-BiciAvis2.dwg	Avís carril bici 2 sentits
BCN-BiciCeda.dwg	Cediu el pas en carril bici
BCN-BiciE73b.dwg	Stop en carril bici
BCN-BiciE77a.dwg	Bicicleta
BCN-BiciE90.dwg	Circulació prohibida a bicicletes
BCN-BiciFlechaR.dwg	Fletxa recta en carril bici
BCN-BiciFleE50D.dwg	Fletxa dreta en carril bici
BCN-BiciFleE50I.dwg	Fletxa esquerra en carril bici
BCN-CamiEscolar.dwg	Camí escolar
BCN-CosConsular.dwg	Text Cos Consular
BCN-E-78D.dwg	Persones amb mobilitat reduïda
BCN-E-78I.dwg	Persones amb mobilitat reduïda
BCN-E74b.dwg	Cediu el pas en cruïlla tipus Eixample
BCN-E75.dwg	Limitació de velocitat 30 Km/h
BCN-E79.dwg	Moto en zona avançada
BCN-E80a.dwg	Punt de recàrrega de turisme elèctric
BCN-E80d.dwg	Punt de recàrrega de taxi elèctric
BCN-E80e.dwg	Punt de recàrrega de vehicles de CID
BCN-E91.dwg	Avís de perill d'estació Bicing
BCN-E92.dwg	Bus a peu
BCN-E94a.dwg	Avís precaució bus esquerra
BCN-E94b.dwg	Avís precaució bus dreta
BCN-E94c.dwg	Avís precaució bus dreta-esquerra
BCN-E95a.dwg	Avís precaució tramvia 1
BCN-E95b.dwg	Avís precaució tramvia 2
BCN-E95c.dwg	Avís precaució tramvia 3
BCN-E99.dwg	Pujada bus
BCN-E102.dwg	Atenció zona escolar
BCN-E104.dwg	Perill vehicle elèctric
BCN-FCiudadD.dwg	Fletxa a la esquerra
BCN-FCiudadDI.dwg	Fletxa a la dreta o a l'esquerra
BCN-FCiudadI.dwg	Fletxa a la esquerra
BCN-FCiudadR.dwg	Fletxa recta
BCN-FCiudadRD.dwg	Fletxa recta o a la dreta
BCN-FCiudadRDI.dwg	Fletxa recta o a la dreta o a l'esquerra
BCN-FCiudadRI.dwg	Fletxa recta o a la esquerra
BCN-FlechaDoble.dwg	Fletxa carril bidireccional Av. Diagonal
BCN-FlechaE42bD.dwg	Fletxa obliqua a la dreta
BCN-FlechaE42bI.dwg	Fletxa obliqua a l'esquerra
BCN-FlechaE43b.dwg	Fletxa recta i obliqua a la dreta
BCN-LimAlt_4.dwg	Limitació d'alçada 4 m
BCN-MotoElec.dwg	Punt de recàrrega de moto elèctrica
BCN-ParkingP.dwg	Accés a aparcament
BCN-PeligroPeat.dwg	Perill vianants
BCN-TxtE79a.dwg	Motos en xamfrà de l'Eixample








Nom	Descripció
BCN-TxtE100.dwg	Bus 1
BCN-TxtE101.dwg	Bus 2
BCN-VM20.dwg	Inici Zona 20
BCN-VM20F.dwg	Fi Zona 20
BCN-VM30.dwg	Inici Zona 30
BCN-VM30F.dwg	Fi Zona 30
BCN-VM30F2.dwg	Fi Zona 30
BCN-XB_D20.dwg	Intercanviador d'autobusos D20
BCN-XB_H6.dwg	Intercanviador d'autobusos H6
BCN-XB_H8.dwg	Intercanviador d'autobusos H8
BCN-XB_H10.dwg	Intercanviador d'autobusos H10
BCN-XB_H12.dwg	Intercanviador d'autobusos H12
BCN-XB_H14.dwg	Intercanviador d'autobusos H14
BCN-XB_H16.dwg	Intercanviador d'autobusos H16
BCN-XB_V3.dwg	Intercanviador d'autobusos V3
BCN-XB_V7.dwg	Intercanviador d'autobusos V7
BCN-XB_V15.dwg	Intercanviador d'autobusos V15
BCN-XB_V17.dwg	Intercanviador d'autobusos V17
BCN-XB_V21.dwg	Intercanviador d'autobusos V21
Bici1.dwg	Bicicleta
Bici2.dwg	Bicicleta
BiciFlechaDI.dwg	Fletxa dreta o a l'esquerra en carril bici
BiciFlechaRD.dwg	Fletxa recta o a la dreta en carril bici
BiciFlechaRDI.dwg	Fletxa dreta o a l'esquerra en carril bici
BiciFlechaRI.dwg	Fletxa recta o a l'esquerra en carril bici
BiciPelPeat.dwg	Perill vianants
Ceda.dwg	Cediu el pas
ComCarBusD.dwg	Carril Bus dreta
FlechaFinCarD.dwg	Fletxa fi de carril dret
FlechaFinCarI.dwg	Fletxa fi de carril esquerre
FlechaRetorno.dwg	Fletxa de retorn
PeligroCiclista.dwg	Perill ciclistes
StopCiudad.dwg	Stop en ciutat
StopCtra.dwg	Stop en carretera
TxtBus.dwg	Text bus
TxtTaxi.dwg	Text taxi
VM10.dwg	Limitació de velocitat 10km/h
VM20.dwg	Limitació de velocitat 20km/h
VM40.dwg	Limitació de velocitat 40km/h
VM50.dwg	Limitació de velocitat 50km/h

ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs



















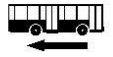










Fletxes




<i>BCN-FCiudadR</i> 	<i>BCN-FCiudadD</i> 	<i>BCN-FCiudadI</i> 	<i>BCN-FCiudadDI</i> 
<i>BCN-FCiudadRD</i> 	<i>BCN-FCiudadRI</i> 	<i>BCN-FCiudadRDI</i> 	<i>BCN-FlechaDoble</i> 
<i>BCN-FlechaE42bD</i> 	<i>BCN-FlechaE42bI</i> 	<i>BCN-FlechaE43b</i> 	<i>FlechaRetorno</i> 
<i>FlechaFinCarD</i> 	<i>FlechaFinCarI</i> 		

Fletxes carril bici





<i>BCN-BiciFlechaR</i> 	<i>BCN-BiciFleE50D</i> 	<i>BCN-BiciFleE50I</i> 	<i>BiciFlechaDI</i> 
<i>BiciFlechaRD</i> 	<i>BiciFlechaRI</i> 	<i>BiciFlechaRDI</i> 	

Inscripcions








<i>Ceda</i> 	<i>BCN-E74b</i> 	<i>StopCiudad</i> 	<i>StopCtra</i> 
<i>TxtBus</i> 	<i>TxtTaxi</i> 	<i>BCN-TxtE79a</i> 	<i>BCN-E79</i> 
<i>ComCarBusD</i> 	<i>BCN-TxtE100</i> 	<i>BCN-TxtE101</i> 	<i>BCN-E99</i> 
<i>BCN-E-78D</i> 	<i>BCN-E-78I</i> 		
<i>BCN-E80a</i> 	<i>BCN-E80d</i> 	<i>BCN-E80e</i> 	<i>BCN-MotoElec</i> 
<i>BCN-E94a</i> 	<i>BCN-E94b</i> 	<i>BCN-E94c</i> 	
<i>BCN-E95a</i> 	<i>BCN-E95b</i> 	<i>BCN-E95c</i> 	<i>BCN-LimAlt_4</i> 
<i>BCN-E92</i> 	<i>BCN-CamiEscolar</i> 	<i>BCN-CosConsular</i> 	<i>BCN-ParkingP</i> 

<i>BCN-E102</i> 	<i>BCN-E104</i> 	<i>BCN-PeligroPeat</i> 	
--	--	---	--

Inscripcions carri bici

<i>BCN-BiciCeda</i> 	<i>BCN-BiciE73b</i> STOP		
<i>BCN-BiciAvis1D</i> 	<i>BCN-BiciAvis1I</i> 	<i>BCN-BiciAvis2</i> 	

Inscripcions bicicleta

<i>Bici2</i> 	<i>BCN-BiciE77a</i> 	<i>Bici1</i> 	<i>BCN-BiciE90</i> 
<i>BCN-E91</i> 	<i>BiciPelPeat</i> 	<i>PeligroCiclista</i> 	

Inscripcions límits de velocitat

<i>BCN-VM20</i> 	<i>BCN-VM20F</i> 	<i>BCN-VM30</i> 	<i>BCN-VM30F</i>
<i>BCN-E75</i> 	<i>BCN-VM30F2</i> 	<i>VM10</i> 	<i>VM20</i>
<i>VM40</i> 	<i>VM50</i> 		

Inscripcions xarxa bus

<i>BCN-XB_D20</i> 	<i>BCN-XB_H6</i> 	<i>BCN-XB_H8</i> 	<i>BCN-XB_H10</i>
<i>BCN-XB_H14</i> 	<i>BCN-XB_H16</i> 	<i>BCN-XB_V3</i> 	<i>BCN-XB_V7</i>
<i>BCN-XB_V15</i> 	<i>BCN-XB_V17</i> 	<i>BCN-XB_V21</i> 	