

20

dossier tècnic de seguretat viària



Senyalització vertical urbana



servei català de

Trànsit



Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior,
Relacions Institucionals i Participació

Propòsit

A l'espai urbà es produeix una concentració d'activitats que generen una forta demanda de desplaçaments. La concentració millora la productivitat, però per contra l'elevat nombre de desplaçaments genera una congestió del trànsit que fa necessària l'actuació dels poders públics per regular l'ús de l'espai urbà.

Davant la limitació de l'espai a regular, les actuacions de les administracions suposen una assignació dels usos del viari, la prioritització de mitjans de transport i la regulació de la mobilitat.

La varietat d'activitats que es porten a terme en els espais urbans es tradueix en una gran demanda d'ús i ocupació de l'espai públic, entre d'altres: estacionament (per a bicicletes, motocicletes i automòbils), parades de transport públic (autobusos i taxis), reserves d'estacionament per a persones o col·lectius determinats, reserves d'espai viari per a activitats de càrrega i descàrrega, etc.

Una mobilitat urbana segura requereix una senyalització correcta i entenedora de la direccionalitat i la prioritat en les interseccions del viari, per tal d'afavorir la interpretació i evitar els conflictes que poden desembocar en accidents, aconseguint al mateix temps moderar la velocitat i pacificar el trànsit.

Aquests objectius passen per una informació als usuaris correcta i eficaç. A causa de la varietat i l'elevat nombre de missatges que s'han de donar, és especialment difícil aconseguir informar els usuaris de forma entenedora.

És per això que en aquest dossier es donen directrius i recomanacions per a la senyalització vertical dels carrers i vies urbanes. Alguns dels aspectes que s'hi tracten són el format, el disseny, els materials o la qualitat dels diferents senyals verticals.

Aquestes recomanacions, a més d'augmentar la seguretat de la pluralitat d'usuaris que conflueixen en l'àmbit urbà, pretenen uniformitzar els criteris en la implantació d'aquest tipus de senyalització, de manera que resulti entenedora i semblant en tots els municipis. Es proposen també ubicacions determinades per als senyals que permetin una visibilitat òptima i compleixin alhora les normes d'accessibilitat. El repte és aconseguir una bona accessibilitat en l'espai urbà mitjançant una mobilitat segura, sostenible i descongestionada.

Josep Pérez Moya

Director del Servei Català de Trànsit



1	Introducció	6
2	 criteris de senyalització	8
	2.1 Disseny urbà i especialització dels carrers	8
	2.2 Comprensió de la via	9
	2.3 Claredat en la senyalització	9
	2.4 Minimització del nombre de senyals	10
	2.5 Senyals d'informació o senyals de prohibició	13
	2.6 Com triar el senyal	13
3	Ubicació	16
	3.1 Alçades	17
	3.2 Amplades lliures a les voreres	18
	3.3 Banderoles	19

4	Tipus, dimensions i característiques tècniques dels senyals i suports	20
	4.1 Dimensions	20
	4.2 Materials	21
	4.3 Acabats	21
	4.4 Reflectàncies	23
	4.5 Elements de fixació	23
5	Plaques complementàries	24
	5.1 Normes relatives a la placa	24
	5.2 Normes relatives als caràcters alfanumèrics	26
	5.3 Tipus de plaques	27
	5.4 Normes relatives als missatges	33
	5.5 Selecció de placa	38
	5.6 Colors	39
	5.7 Dues plaques	39
	5.8 Toleràncies	40
	5.9 Plaques no normalitzades	40
	5.10 Exemples de plaques normalitzades	41
6	Senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament	44
	6.1 Estacionament autoritzat o reservat	44
	6.2 Estacionament limitat	48
	6.3 Itineraris d'aproximació a pàrquings	49
	6.4 Parades d'autobús	52
	6.5 Zones de càrrega i descàrrega	53
7	Rètols	54
	7.1 Senyals	54
	7.2 Textos	54
	7.3 Composició i dimensions	55
	7.4 Exemples	55
8	Recordatori de la normativa vigent	56
9	Bibliografia	66

1

Introducció

La senyalització vertical urbana neix de la necessitat de regular l'espai destinat al desplaçament de vehicles i persones, és a dir, a les vies de circulació.

De la necessitat de donar els missatges que en regulen l'ús, neix el disseny dels senyals de trànsit, el qual, sense utilitzar cap paraula o bé amb el mínim possible, i mitjançant unes determinades mides, formes i símbols impresos en el senyal, pretén informar i explicar què és:

- El que cal fer
- El que no es pot fer
- El que es recomana fer
- Els perills amb què es pot trobar l'usuari

D'aquí es desprèn la classificació dels senyals en:

- Senyals d'obligació
- Senyals de prohibició
- Senyals d'informació
- Senyals de perill

La normativa de la senyalització vertical viària està regulada internacionalment per dos documents:

- Convenció sobre senyalització viària (Viena, 8 de novembre de 1968).
- Acord europeu que completa la Convenció sobre senyalització viària (Ginebra, 1 de maig de 1971).

El primer d'aquests documents el va redactar la Conferència de les Nacions Unides sobre Circulació Viària i l'altre, la Conferència Europea dels Ministres de Transports.

A l'Estat espanyol, la normativa sobre senyalització vertical viària inclou tres documents més, que tenen en compte la normativa internacional, en tant que aquest país és signatari de les normatives esmentades:

- Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària (Reial decret legislatiu 339/1990, de 2 de març).
- Reglament general de circulació (Reial decret 1428/2003, de 21 de novembre).
- Senyals verticals de circulació (Ministeri d'Obres Públiques i Transports, març i juny de 1992).
 - Volum I: Característiques dels senyals.
 - Volum II: Catàleg i significat dels senyals.

A més, existeix un seguit de normativa relacionada:

- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de carreteres. (Ordre del 28 de desembre del 1999).

Les administracions locals han d'adaptar-se a les normatives existents, però es troben amb el problema que aquestes estan pensades fonamentalment per a les vies interurbanes.

Les vies urbanes presenten unes peculiaritats i circumstàncies força diferents, que no sempre es poden senyalitzar simplement amb un dels senyals reglamentaris establerts.

Les recomanacions que figuren en aquest dossier són, per tant, d'aplicació en espais urbans, entenent per espais urbans:

- Zones urbanes, carrers de pobles i ciutats
- Zones urbanitzades, urbanitzacions i zones d'edificació aïllada
- Polígons industrials
- Vies interurbanes que tinguin un gran flux de vianants

Per completar la normativa estatal i concretar detalls no recollits, els responsables municipals del trànsit no poden de cap manera crear o inventar nous senyals i han de recórrer a alguna d'aquestes solucions:

- Utilitzar plaques complementàries per completar o precisar el significat d'un senyal.
- Incloure en un senyal símbols o informació complementària.
- Utilitzar rètols que inclouen un senyal o més amb un text, cap text o diferents textos.

Per altra banda, són molt escassos o inexistents els criteris internacionals i/o estatals relatius a diferents aspectes dels senyals, com poden ser, entre d'altres, la ubicació i característiques tècniques, els suports, l'establiment de prioritats entre senyals i l'ordre de col·locació.

Aquest dossier, que s'ha dividit en vuit apartats, pretén donar resposta als dubtes referents a la normativa de la senyalització vertical per a nuclis urbans, tot donant unes directrius i recomanacions determinades per tal de crear una certa uniformitat entre tots els municipis a l'hora d'ordenar el trànsit i senyalitzar els carrers.

A l'apartat dos i sota el nom "Criteris de senyalització", es pretén donar un seguit de pautes que caldrà tenir en compte a l'hora d'escometre l'ordenació d'una població o d'un barri i aconseguir una certa uniformitat en la forma, els models i l'ús de determinats senyals, per tal que el carrer resulti comprensible i entenedor a l'usuari.

Als apartats tres i quatre es defineixen les mides dels senyals, les distàncies i altures aconsellables per instal·lar-los i les característiques tècniques dels materials que s'han de complir per garantir-ne la qualitat i la durada.

Els apartats cinc, sis i set es dediquen respectivament a les plaques complementàries, a les senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament, i als rètols.

Finalment, cal destacar que aquest dossier té vocació d'instrument pràctic per als responsables i tècnics municipals de circulació, com també per als diferents fabricants i instal·ladors de senyals viaris, i per a tots els usuaris de la via pública.

2

Criteris de senyalització

Com a criteri general, és important diferenciar de manera clara i entenedora el punt en què la via interurbana passa a ser una via del que s'ha definit a la introducció com a espai urbà.

Per aconseguir-ho, a més de senyalitzar l'entrada a la població amb el rètol del nom, cal determinar el punt on comença pròpiament la zona urbana, el que es podria anomenar porta d'entrada.

Una bona forma de fer-ho seria posar indicadors de velocitat ben visibles en aquest punt, o bé qualsevol altre element que, a més d'indicar la limitació de velocitat, faci identificable el punt en què la via passa a ser urbana.

2.1 Disseny urbà i especialització dels carrers

Cada vegada més la mobilitat dels vehicles de motor als pobles i ciutats genera problemes d'accidentalitat. És per això que cal buscar formes que permetin pacificar els carrers i places i, a la vegada, permetin una convivència segura entre vehicles i vianants.

És important també analitzar els carrers de la ciutat i alhora intentar relacionar-ho amb les necessitats dels ciutadans i el motiu perquè es desplacen. Si fem això, veurem que seria bo especialitzar els carrers en funció del rol o la missió que se'ls vulgui donar.

A partir d'aquí es podrien definir tres tipus de carrers:

- **Vies principals:** viari bàsic d'accés i sortida de la població o bé per fer desplaçaments llargs.
- **Vies secundàries:** les que ens permeten aproximar-nos al barri o bé interconnectar barris diferents de la població.
- **Vies locals:** viari capil·lar que estructura el barri i, per tant, les vies que s'utilitzen per als petits recorreguts interns dels veïns.

Per tal d'aconseguir millores en l'ús de les vies, tant pel que fa a la funcionalitat com a la seguretat, cal dissenyar carrers i vies segures i dotar-les d'una senyalització clara, concreta i funcional.

A cadascun d'aquests carrers els pertoca un disseny determinat i una secció que permeti prioritzar l'ús que se'ls vulgui donar: passejar, circular, aparcar, etc., i també senyalitzar-los de manera que garanteixin la seguretat dels usuaris i faci intuïtiu a la persona que condueix el tipus de via per la qual circula.

critèris de senyalització

Per tant, el disseny i la ubicació del mobiliari urbà, com ara bancs, papereres, lluminàries, etc., han de permetre donar seguretat i funcionalitat a la via.

Pel que fa a la senyalització, també és convenient fer-la d'acord amb la funció del carrer: per exemple, a les vies principals caldrà prioritzar la fluïdesa davant d'altres funcions, i això comportarà una senyalització específica.

2.2 Comprensió de la via

La capacitat del conductor de processar informació és limitada. Les característiques del disseny de la via i la seva regulació, així com variables de tipus personal, potencien o disminueixen la comprensió eficaç de la via.

Per aconseguir un carrer segur cal que tots els usuaris -vianants, ciclistes i conductors- siguin capaços d'interpretar l'ús que s'ha assignat a aquell carrer.

A partir del moment en què els usuaris puguin interpretar l'ús i la funció que té assignat el carrer a partir del seu disseny i senyalització, és a dir, puguin llegir la via, estaran més preparats per respondre a les interferències i als imprevistos que sens dubte genera la interacció entre els diferents usuaris.

Així doncs, seria bo que hi hagués una certa uniformitat a l'hora de senyalitzar els carrers de les poblacions, d'acord també amb el tipus de carrer.

2.3 Claredat en la senyalització

La conducció té dos components relacionats amb el comportament:

- **Mecànic:** per la repetició de rutines d'actes a partir d'estímuls acceptats com a correctes.
- **Emocional:** per la presa de decisions davant l'entorn.

La senyalització incideix en el component emocional en actuar com a estímul en el procés de presa de decisions, buscant trencar amb el component mecànic de la conducció.

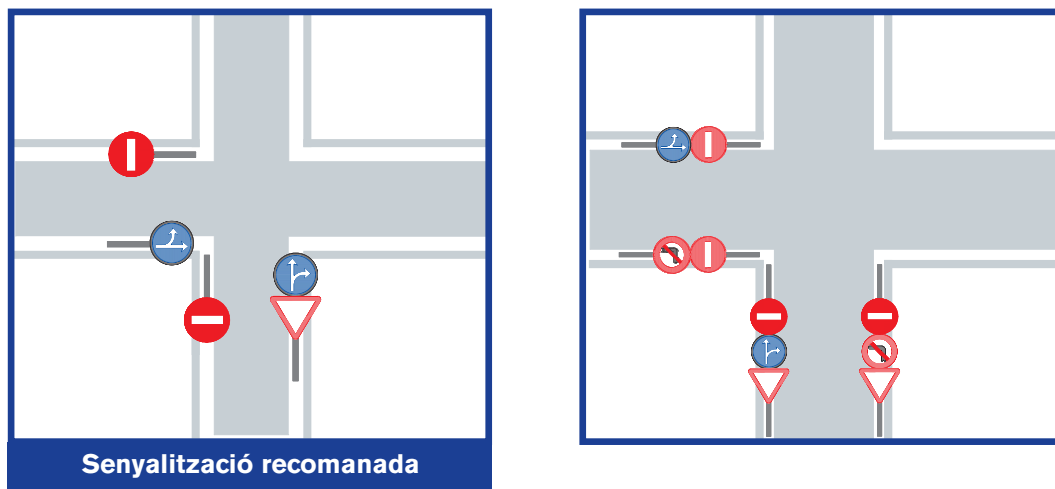
La senyalització urbana ha de ser clara i entenedora per atreure l'atenció i incidir en la presa de decisions.

S'ha d'evitar donar un excés d'informació, que acaba provocant mancances en la interpretació.

És convenient ser restrictius a l'hora de senyalitzar. Cal avaluar quina és la senyalització més adient en cada cas i no recórrer a la solució fàcil de considerar que com més senyals hi posem, més segur serà el carrer.

Una bona estratègia per augmentar la seguretat és atreure l'atenció de l'usuari del carrer. La senyalització ha de permetre informar dels riscos i activar accions segures, com per exemple aconseguir que els conductors disminueixin la velocitat en arribar a les interseccions.

Cal senyalitzar de manera concisa i clara. Cal evitar l'excés de senyalització i, sobretot, que es produeixi una duplicitat de senyals provocada per l'afany d'indicar tots els moviments que la persona que condueix pot fer o no. A tall d'exemple, en una cruïlla de dos carrers de direcció única, senyalitzar les direccions prohibides, les prohibicions de gir i, fins i tot, en alguns casos, els sentits obligatoris, provoca un excés d'informació que dóna una falsa seguretat i fa que, en arribar a la cruïlla, no es prengui la precaució necessària per evitar l'accident.



Un element fonamental és avaluar la informació que ha de tenir l'usuari per garantir la màxima seguretat, i posar-la en forma de senyal.

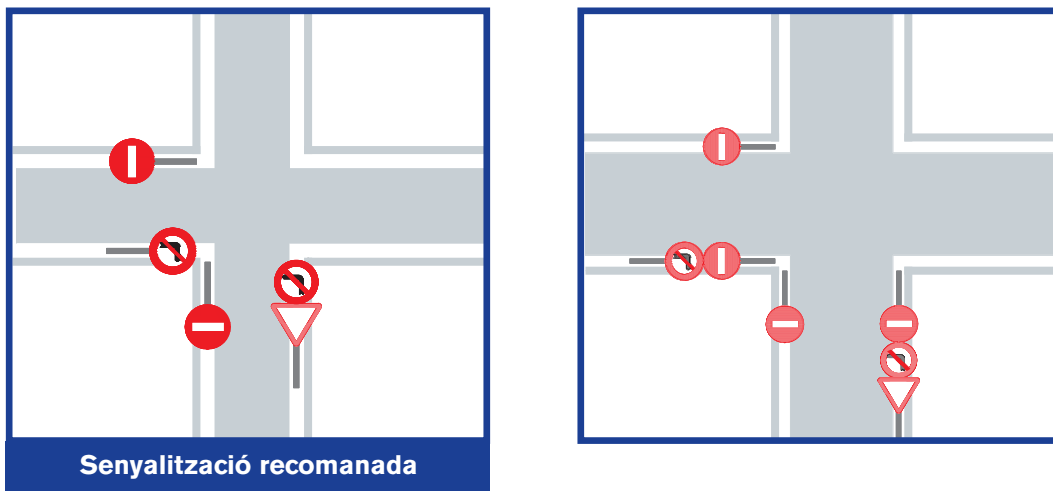
2.4 Minimització del nombre de senyals

L'excés d'informació provoca desinformació. No s'ha de caure en l'error de pensar que si una cruïlla és perillosa i s'hi produeixen accidents, posar-hi més senyals la farà més segura.

Hi ha d'haver només els senyals necessaris, ja que un excés de senyalització el que provoca és precisament l'efecte contrari al que s'espera. La capacitat de percepció de l'usuari és limitada. Un nombre excessiu de senyals activa mecanismes desinhibidors als conductors i pot provocar que no se'n percebi algun, que potser sigui el més important i perillós si no es respecta.

critèris de senyalització

Només en el cas que es tracti d'una situació molt excepcional, es pot repetir el senyal a ambdós costats del carrer, per fer-lo més visible. Un cas podria ser la falta de visibilitat per la impossibilitat de trobar-li una bona ubicació, o bé l'estacionament de vehicles grans que impedeixen veure'l. Amb tot, sempre cal buscar un emplaçament al senyal on no calgui repetir-lo.



La repetició excessiva d'un missatge determinat pot provocar que s'acabi ignorant. Això també és aplicable als senyals de trànsit.

Per tant, és important no reiterar constantment un missatge per mitjà d'un senyal. La reiteració i l'excés en propicia l'incompliment.

Un excés de senyalització pot arribar a plantejar supòsits que fan oblidar les normes bàsiques de circulació, com podria ser, per exemple, la prioritat a la dreta.

Una concentració emocional elevada durant la conducció, associada a un excés de senyalització, pot activar mecanismes d'atenció inhibitoris que desemboquin en processos d'inflexibilitat cognitiva a l'hora de resoldre problemes complexos i dinàmics, afectant la selecció d'estratègies.

Actualment hi ha molts usuaris que, en arribar a una cruïlla, si no hi veuen un cediu el pas pensen immediatament que tenen la prioritat, ja que suposen que el cediu el pas és en l'altre sentit. Aquesta seria la conseqüència de l'excés de senyalització que s'ha dut a terme durant els darrers anys.

Una ciutat amb pocs senyals fa que a l'usuari, quan en veu un, li cridi més l'atenció i el respecti més.

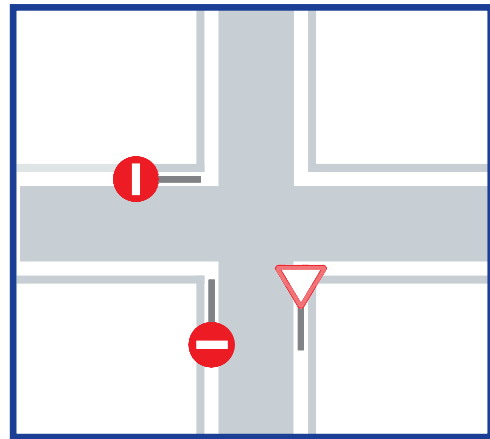
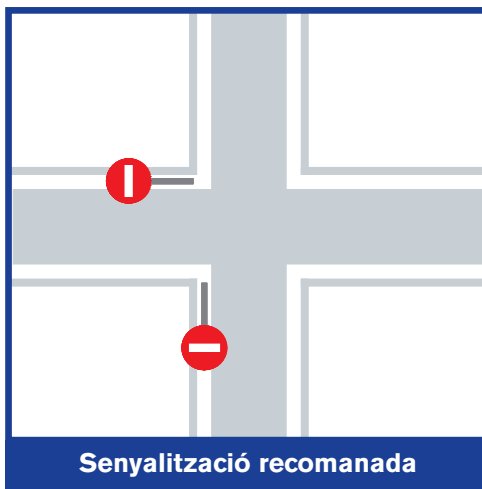
També és important restringir l'ús d'alguns senyals. El fet que un senyal determinat s'utilitzi només en casos extrems fa que es respecti més i també que la policia local pugui extremar el control i aconseguir que es compleixi més.

Un exemple en l'ús restrictiu de determinats senyals seria el cas del senyal de prohibit aturar-se, que s'utilitza per prohibir l'aparcament en llocs on es produeix un incompliment determinat de la prohibició d'estacionament.

De tota manera, aquests canvis de criteri no es poden fer d'un dia per l'altre. Cal fer-los de manera progressiva i alhora acompanyats d'una bona informació i educació viària.

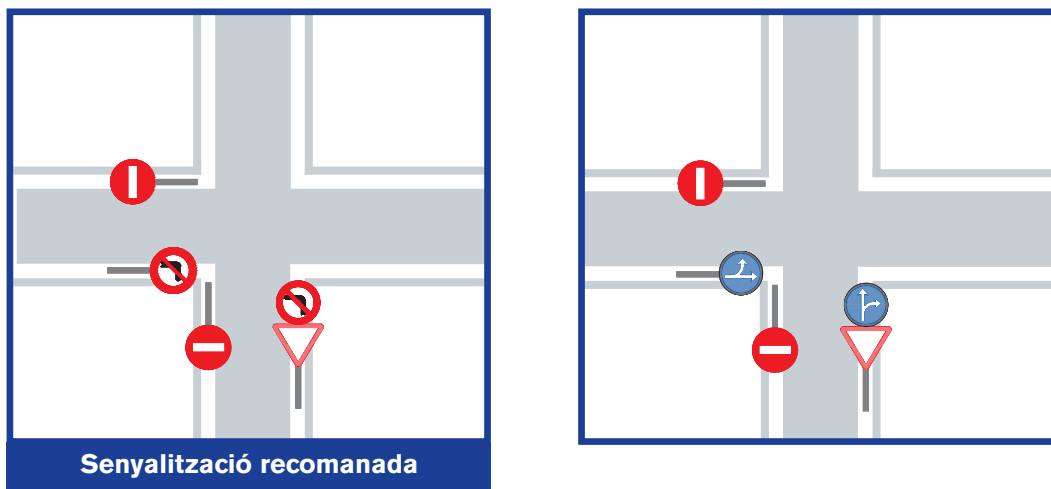
Una bona pràctica pot ser començar a aplicar aquests nous criteris en el moment que es faci una nova ordenació d'un barri de la població.

A les vies locals, com ja s'ha dit, en tractar-se de vies de poca circulació i itineraris curts que generalment utilitzen els veïns del barri, a les cruïlles de carrers de sentit únic únicament caldria posar-hi el senyal d'entrada prohibida i no posar-hi cedi el pas. Això ocasionaria que es mantingués la prioritat a la dreta.



2.5 Senyals d'informació o senyals de prohibició

En un carrer determinat podem senyalitzar una acció concreta de diverses maneres. És a dir, si en arribar a la cruïlla volem avisar que el carrer és de sentit únic, a més del senyal de prohibit el pas col·locat a l'entrada del carrer, podem posar-hi un senyal de gir prohibit, o també un senyal que indiqui els sentits permesos. La recomanació seria posar-hi el senyal que indiqui els moviments autoritzats.



Es pot senyalitzar un carrer amb missatges negatius o positius, és a dir, prohibint un moviment determinat o informant dels que estan permesos.

A l'usuari del carrer sempre li resulta molt més agraiït i entenedor un senyal informatiu que no un de prohibitiu.

2.6 Com triar el senyal

Quan es fa una ordenació de trànsit és convenient analitzar les funcionalitats dels carrers i dissenyar la secció determinant els espais reservats als vianants, a les bicicletes i als vehicles. En el cas que no es disposi de prou amplada, també cal determinar quins han de ser els usuaris que compartiran l'espai.

Una vegada fet això, s'han de considerar altres aspectes i necessitats, com són:

- Els sentits de circulació
- Les reserves de parada per als transports públics
- Les zones de càrrega i descàrrega
- Els espais de reserva d'estacionament per a bicicletes, motos, etc.
- Les zones d'estacionament, definint si s'han de regular o no
- Altres possibles reserves específiques

Quan s'han definit totes les necessitats, és el moment de buscar quins senyals calen per informar els usuaris dels carrers del que poden fer i del que no.

Els articles del 151 al 156 del Reglament general de circulació detallen el significat dels diferents senyals de què disposem:

- Article 151. Senyals de prioritat
- Article 152. Senyals de prohibició d'entrada
- Article 153. Senyals de restricció de pas
- Article 154. Altres senyals de prohibició o restricció
- Article 155. Senyals d'obligació
- Article 156. Senyals de final de prohibició o restricció

Aquí es planteja el dubte de quin senyal cal utilitzar, tenint en compte que únicament es poden utilitzar els que figuren en el Reglament i no s'hi pot afegir cap tipus d'inscripció que no estigui regulada, ni crear nous senyals, ja que el fet que no estiguin regulats implica que sigui impossible sancionar-ne l'incompliment.

És en aquest moment que hem de recordar els aspectes que s'han comentat sobre la claredat, simplicitat i uniformitat en la senyalització, i que sempre és millor utilitzar un senyal informatiu que no un de prohibició.

critèris de senyalització

Durant la conducció es produeixen estímuls sensorials afectius que poden activar mecanismes d'atenció selectiva i dividida, els quals poden condicionar la vigilància de la interacció home-màquina i produir una sobrecàrrega d'informació. La claredat, simplicitat i uniformitat redueixen la intensitat dels estímuls durant la conducció i, amb això, la possibilitat que es desvetllin els mecanismes inhibitoris.

Cal recordar també que la repetició excessiva de senyals fa que el conductor acabi ignorant-los. Això també passa en aquells casos en què un senyal adverteix d'un perill que només succeeix en un horari determinat, com podria ser el senyal de perill nens a l'entrada o sortida d'un centre escolar. Aquests senyals són els primers que s'ignoren, ja que en un percentatge molt alt dels casos, quan el conductor circula per aquell tram no es produeix el fet que regula el senyal. Per tant, si hi circula molt sovint i mai no hi ha nens, el conductor acaba per ignorar el senyal.

En aquests casos és bo utilitzar el que s'anomena senyal ocult o variable, que pot ser lluminós o metàl·lic. El primera és fosc i el missatge no es veu si no està encès el senyal. El segon, quan està plegat, tampoc no es veu. El missatge apareix només quan s'il·lumina o bé es desplega el senyal. Aquest tipus de senyal només s'obre o s'il·lumina durant l'horari en què hi ha activitat.

Tant un tipus de senyal com l'altre han demostrat ser molt més efectius que no un senyal convencional col·locat permanentment.

El senyal lluminós, si es tracta d'un LED, té avantatges respecte d'altres tipus de senyal. Té un consum baix i, per tant, es pot alimentar amb energies renovables. Alguns models com són els d'alumini tipus calaix porten incorporades cèl·lules fotovoltaïques a la part superior del calaix. Un altre dels avantatges és que disposen d'un programador que permet fer-ne la programació horària i diària per tot l'any.

Seguint amb els senyals lluminosos, cal recordar que els que porten llums intermitents o centellejants als vèrtexs per tal de cridar més l'atenció de l'usuari, han de ser de color groc i no vermell, ja que el color que indica precaució és el groc; el vermell indica parada.

Així mateix, el senyal plegable és més efectiu en situacions que es produeixen amb poca freqüència, ja que el fet d'haver de plegar i desplegar el senyal requereix la presència d'una persona, i això resulta una operació costosa i entretinguda.



3

Ubicació

Els senyals han de tenir un impacte visual sobre el conductor.

En el moment d'instal·lar un senyal de trànsit en un carrer, té un gran valor avaluar un seguit d'aspectes que resulten molt importants per a la seguretat de tots els usuaris del carrer.

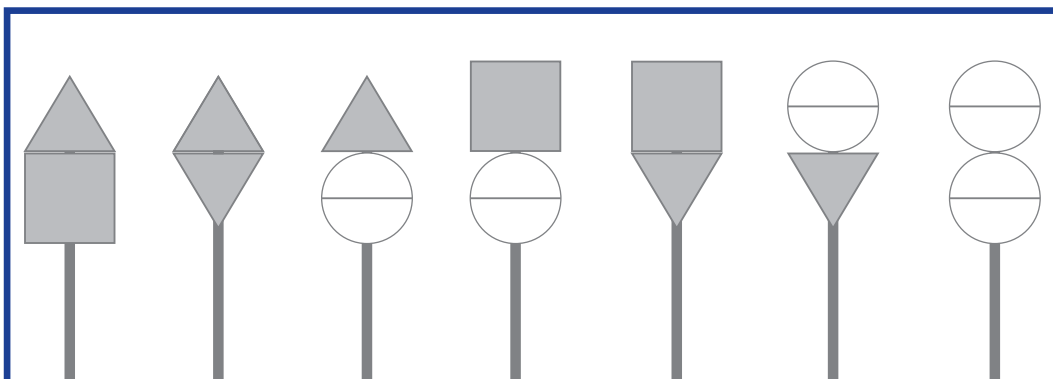
- El senyal ha de ser visible per als conductors dels vehicles que hi circulen.
- En la localització dels senyals, s'ha de complir sempre amb el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Els suports han de permetre el pas dels vianants sense ocasionar cap perill i evitant la interrupció dels itineraris.
- Els senyals, una vegada col·locats, han de mantenir l'harmonia i l'estètica urbana.

Són un element del mobiliari viari que ha de destacar. Per tant, s'ha d'evitar emplaçar-los allà on altres elements de mobiliari puguin restar-li percepció.

Per economia de mitjans i per tal de no recarregar de mobiliari l'escenari viari, és convenient que en el moment d'emplaçar un senyal es comprovi si en el lloc mateix o ben a prop hi ha algun fanal o cap altre element urbà que permeti, mitjançant algun tipus de suport, instal·lar-hi el senyal, encara que el suport s'hagi de fer especialment. Així, el nombre d'elements en el viari disminueix.

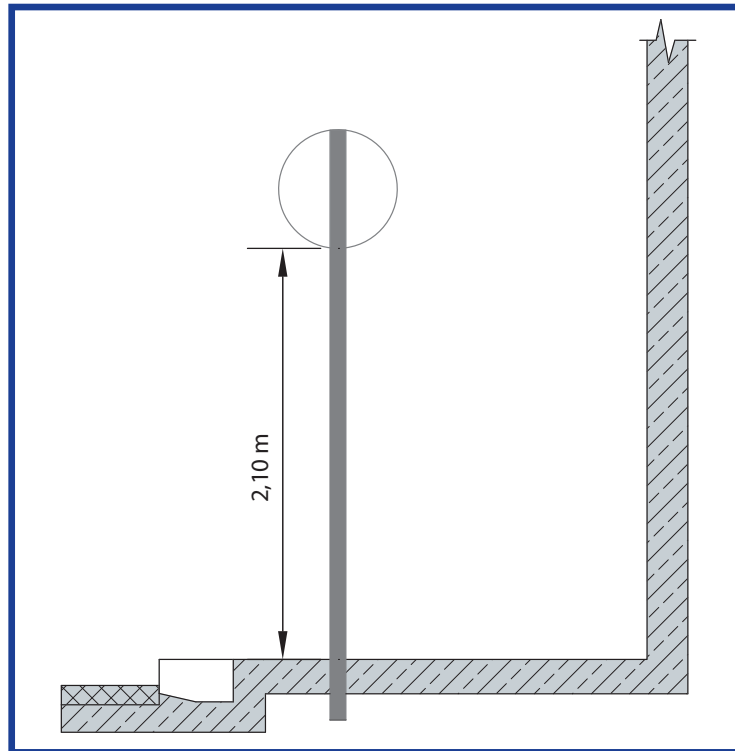
No és recomanable col·locar en el mateix suport més de dos senyals de trànsit que afectin un sentit de la circulació.

En el cas que dos senyals es col·loquin en el mateix suport, s'aconsella, des d'un punt de vista estètic i per a una millor visió, que els senyals triangulars de perill es situïn a la part superior. En altres casos s'aconsella disposar-los tal com s'indica en el croquis següent:

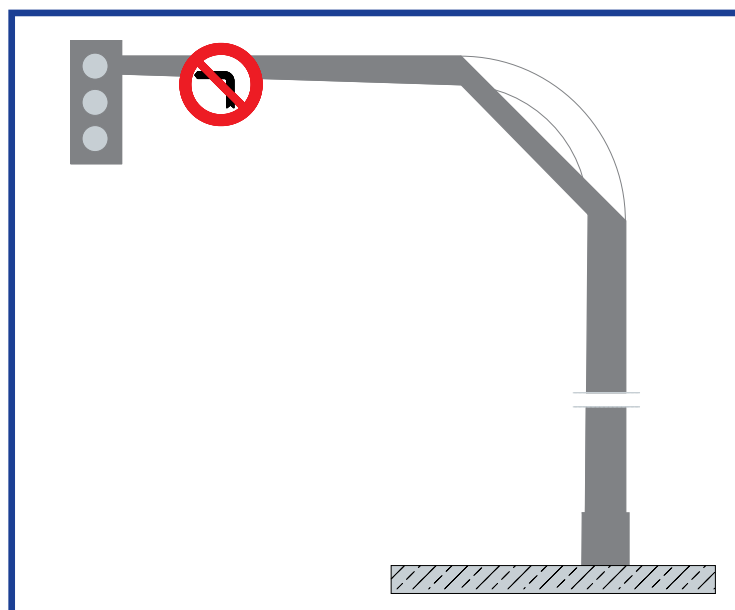


3.1 Alçades

El punt més baix del senyal ha d'estar situat a 2,10 m del nivell de la vorera.

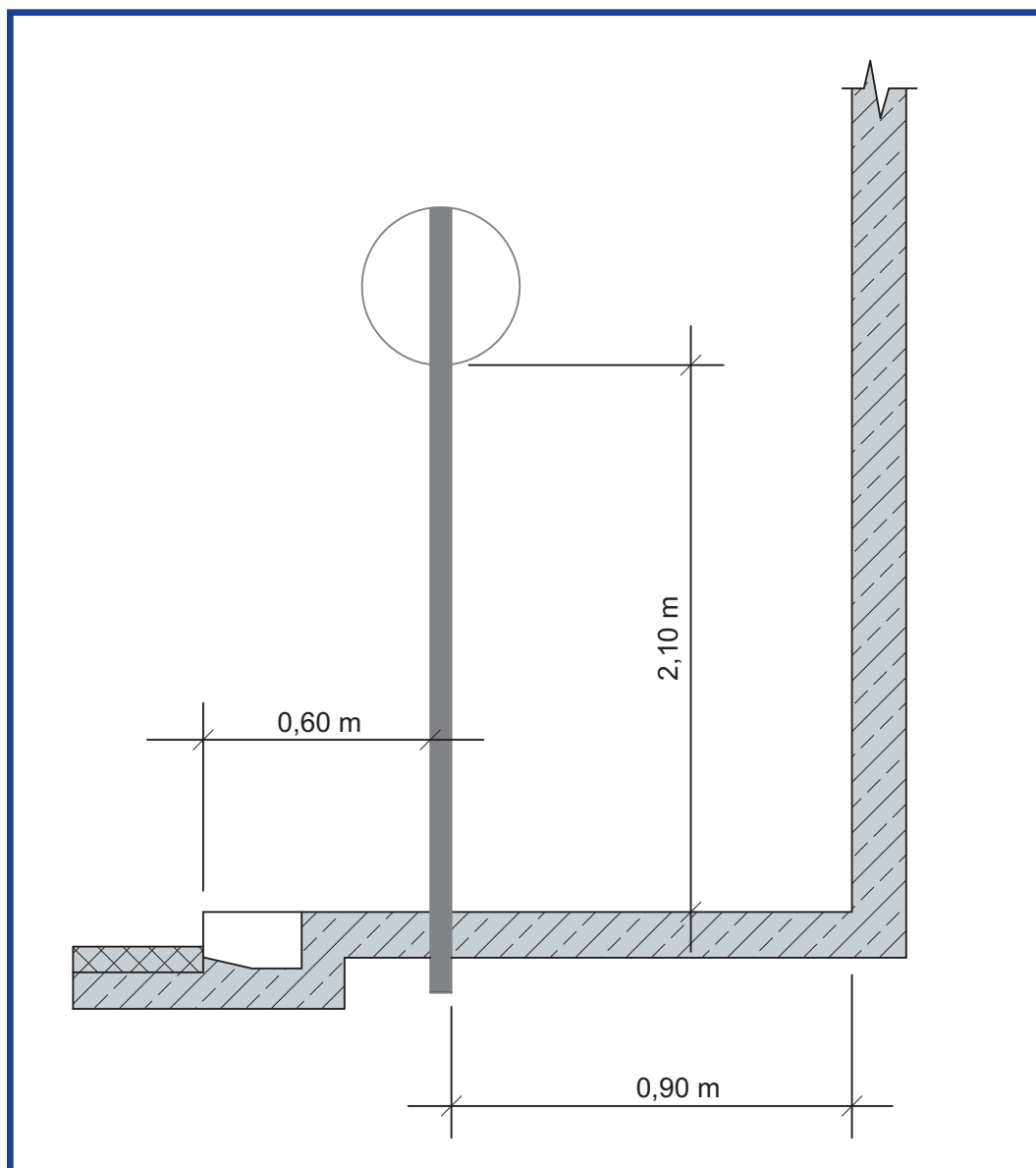


El senyal també es pot col·locar a la part alta dels bàculs de semàfors per obtenir una major visibilitat i, a la vegada, reduir el nombre d'obstacles a la vorera.



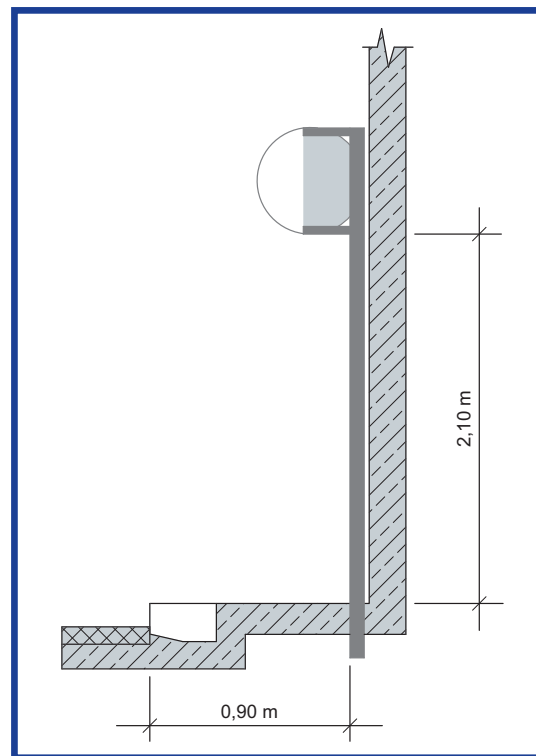
3.2 Amplada lliure a les voreres

Els suports dels senyals, quan es troben a la part exterior de la vorera, s'han de situar a 60 cm de la part exterior de la vorada, deixant una amplada mínima lliure de vorera de 0,90 m. Si no hi ha prou amplada, cal situar el senyal adossat a la façana.

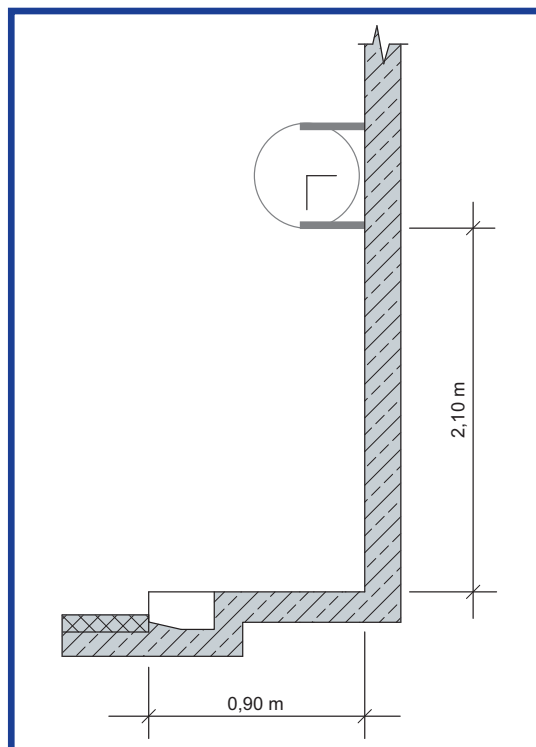


3.3 Banderoles

Si es col·loquen rètols o senyals amb banderola, cal deixar una alçada lliure del punt més baix al nivell de vorera de 210 cm i una amplada mínima de vorera lliure de 0,90 m.



En el cas que el senyal estigui collat en un suport, també cal complir les especificacions que s'han esmentat a l'apartat 3.2 pel que fa a l'amplada lliure a les voreres.



4

Tipus, dimensions i característiques tècniques dels senyals, i suports

La forma, la dimensió i els colors s'han d'ajustar a les característiques que estableix el Catàleg oficial de senyals de circulació del Ministeri d'Obres Públiques i Transports, els quals figuren com a annex al Reglament general de circulació aprovat pel Reial decret 13/1992, de 17 de gener (BOE de 31.12.1992).

Totes les plaques han de tenir un reforç perimetral de 25 mm de gruix, que ha d'estar format per la mateixa xapa del senyal doblegada en angle recte. Es toleren variacions de 2,5 mm de més o de menys.

En el cas de senyals amb xapa d'alumini el reforç perimetral també ha de ser de la mateixa xapa i en doble doblec, o bé amb un perfil afegit.

Les plaques tipus B-320 han de portar a la vora perimetral 8 parells d'orificis. Els centres de cada part s'han de correspondre amb els vèrtex d'un octogonal inscrit a la circumferència que forma la vora exterior del senyal.

4.1 Dimensions

Per a la senyalització urbana les mides que es recomanen són les següents:

- Circulars de 600 mm de diàmetre
- Triangulars de 700 mm de costat
- Quadrades de 600 mm de costat
- Rectangulars de 600 x 900 mm estàndard

En vies periurbanes és aconsellable utilitzar senyals de mides més grans, com els triangles de cedi el pas, que haurien de fer 90 mm.

tipus, dimensions i característiques tècniques dels senyals, i suports

4.2 Materials

Les plaques han de ser de xapa blanca d'acer dolç de primera fusió d'1,8 mm de gruix, amb una tolerància de 0,2 mm de gruix de més o de menys i els requisits que especifica la norma UNE 135310.

Si les plaques són d'alumini, les xapes utilitzades com a substrats han de complir els requisits que especifica la norma UNE 135321.

4.3 Acabats

Per a la preparació de la xapa abans de pintar-la, cal tenir en compte el que especifiquen les normes UNE 135310 i 135321 esmentades.

La naturalesa de les pintures, imprimacions, làmines no reflectores i altres tractaments queda a la lliure elecció del fabricant sempre que el senyal acabat superi els assaigs que defineix la norma UNE 135331.

Aspecte

El senyal no ha de presentar cap indicatiu de corrosió, ni a la cara visible al trànsit ni al revers, ni abonyegadures ni cap altre defecte que n'impedeixi la correcta visió o identificació.

La pintura ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni cap altra imperfecció superficial.

Color i factor de luminescència

L'assaig es realitza segons la norma UNE 48073.

Els colors de les zones reflectores dels senyals han de ser els següents:

COLOR	RAL	COLOR	RAL
Blau	5005	Groc	1003
Blau fosc	5011	Marró	8002
Verd	6032	Taronja	2010
Blanc	9003	Vermell	3010
Gris	7037	Púrpura	4008
Negre	9004		

Brillantor especular

L'assaig es realitza segons la norma UNE 48026. La brillantor especular mitjana a 60° ha de ser superior al 60%.

Adherència

L'assaig es realitza segons la norma UNE 48032 i s'ha d'obtenir una classificació igual o inferior a 1. Les voreres de les incisions han de quedar ben definides i no hi han d'aparèixer dents de serra.

Resistència a l'impacte

L'assaig es realitza segons la norma UNE 48184.

Resistència a la immersió a l'aigua

L'assaig es realitza segons la norma UNE 48144.

Resistència a la boira salina

L'assaig es realitza segons la norma UNE 48267, practicant una incisió en forma d'aspa a la superfície de la proveta.

Resistència a la calor

La proveta d'assaig es manté en una estufa a la temperatura de (71 ± 2) °C durant 24 hores. A continuació es deixa 2 hores a temperatura ambient abans d'analitzar-la, i posteriorment es comprova que no presenti ampolles, pèrdua d'adherència ni cap altre defecte apreciable.

Resistència al fred

La proveta d'assaig es manté en un criòstat a la temperatura de (-35 ± 3) °C durant 72 hores. A continuació es deixa 2 hores a temperatura ambient abans d'analitzar-la, i posteriorment es comprova que no presenti ampolles, pèrdua d'adherència ni cap altre defecte apreciable.

Envelliment artificial accelerat

L'assaig es realitza segons la normativa UNE 48251, utilitzant una làmpada de tipus B i un cicle de 4 hores amb llum ultraviolada, amb una temperatura de panell negre de 60 °C i 4 hores de fosc, amb condensacions i una temperatura de panell negre de 50 °C.

tipus, dimensions i característiques tècniques dels senyals, i suports

4.4 Reflectàncies

En la fabricació s'han d'utilitzar làmines de nivell de reflectància 1 o 2, amb les característiques generals i colorimètriques que especifica la norma UNE 135330 i les característiques fotomètriques de la UNE 135350.

El material reflectant ha de ser de nivell I i nivell II, i ha d'anar fornint d'una marca d'identificació visual d'acord amb el que especifica la normativa UNE 135330-93.

Característiques fotomètriques

El material reflectant, en estat nou i sec, ha d'arribar als valors reflectits, segons siguin de nivell 1 o nivell 2, d'acord amb el que especifica la normativa UNE 135350-93.

4.5 Elements de fixació

Pals de fixació

Els pals de fixació s'han de fabricar amb acer galvanitzat, d'acord amb les característiques que especifica la norma UNE 135314.

L'acer base que s'utilitza per fabricar pals de fixació ha de ser, com a mínim, del tipus S235 grau JR, segons la norma UNE EN 10025.

S'hauria de prohibir utilitzar acer electrocincat o electrocadmiat sense tractament superficial.

La geometria i dimensions dels pals ha de ser la que determina la norma UNE 135311.

Cargols i elements d'ancoratge

Els cargols i elements de fixació s'han de fabricar amb acer galvanitzat, d'acord amb les característiques que especifica la norma UNE 135314.

L'acer base utilitzat en la fabricació dels cargols ha de ser, com a mínim, de la classe 4,6, segons estableix la norma UNE EN 20898-1 per als cargols i la UNE EN 20898-2 per a les femelles.

Els cargols han de ser de rosca mètrica de 8 mm i la llargada, l'adequada per a la seva funció. Els orificis destinats a facilitar la subjecció han de tenir un diàmetre de 9 mm.

Com a elements d'ancoratge, els senyals d'alumini han de portar a la part posterior uns suports enganxats o soldats en forma de guies que permetin fixar-lo al pal.

5

Plaques complementàries

Una de les eines legals més útils de què disposen els responsables del trànsit per poder senyalitzar normatives pròpies i gairebé exclusives de zones urbanes, són les plaques complementàries, que permeten completar, concretar, precisar o matisar el significat d'un senyal, mitjançant caràcters alfanumèrics i símbols que constitueixin un missatge o més.

Hi ha molt poques disposicions legals sobre aquestes plaques, com poden ser la forma rectangular i la col·locació sota el senyal. Per això, hi ha un ampli ventall d'opcions a l'hora de concretar les altres característiques, tant les relatives a la placa (alçària, llargada, orla, etc.) com les relatives als caràcters alfanumèrics (codi tipogràfic, alçària, separacions, etc.) i a altres aspectes, com poden ser l'ordre i la forma de donar els missatges.

Un cop vistes les pautes que s'apliquen en diferents vies i municipis i coneixent les peculiaritats singulars de la senyalització urbana, s'estableixen les normes que s'indiquen a continuació, per aconseguir una unificació en el format de les plaques i dels seus continguts, dissenyar-les sense cap mena de dubte per a qualsevol tipus de missatge i assolir la màxima uniformitat possible.

En totes aquestes normes se suposa, si no es diu el contrari, que els senyals a sota dels quals es col·loquen les plaques tenen forma de triangles equilàters de 70 cm de costat, de cercles de 60 cm de diàmetre i de quadrats o rectangles de 60 cm d'amplada.

5.1 Normes relatives a la placa

Forma

- Ha de ser rectangular, amb els costats horitzontals més llargs i els verticals més curts; les mesures constitueixen respectivament la llargada i l'alçària de la placa.
- Els quatre vèrtexs del rectangle han de quedar arrodonits amb arcs circulars de 2,5 cm de radi.

Orla

- Ha de tenir una orla d'amplada constant d'1,5 cm i el contorn exterior ha de coincidir amb el de la placa. Per consegüent, els vèrtexs arrodonits del contorn interior han de ser arcs circulars d'1 cm de radi.

plaques complementàries

Alçària

- Poden tenir quatre mesures diferents: 12 cm, 20 cm, 25 cm i 30 cm (en endavant, s'identificaran amb els guarismes, sense esmentar la unitat de longitud en què estan expressades).
- Les plaques de 12 s'han d'utilitzar exclusivament per a missatges que constin d'una sola línia. Les de 20, per a missatges de dues o tres línies, i les de 25 i 30, per a missatges de tres o quatre línies.

Llargada

- Poden tenir quatre mesures diferents: 30 cm, 45 cm, 50 cm i 60 cm (en endavant, s'identificaran amb els guarismes, sense esmentar la unitat de longitud en què estan expressades).
- Les plaques de 60 s'han d'utilitzar obligatòriament i exclusivament sota els senyals quadrats o rectangulars, amb la finalitat que la llargada de la placa coincideixi amb l'amplada del senyal.
- Les plaques de 45 han de ser les estàndards que es col·loquen sota els senyals triangulars i circulars. Excepcionalment, es pot recórrer a les plaques de 50 quan la longitud del missatge d'una línia no càpiga en una mida estàndard i a les de 30 quan la longitud del missatge sigui molt curt.

Alçària i llargada

- Per raons estètiques, es considera que la llargada ha de ser com a mínim el doble i com a màxim el quíntuple de l'alçària.
- A partir d'ara, les dues dimensions d'una placa s'indicaran en forma de producte, on l'alçària és el multiplicand i la llargada, el multiplicador. Exemples: 12 x 45, 20 x 50 i 30 x 60.

5.2 Normes relatives als caràcters alfanumèrics

Tipus

- La família tipogràfica Helvètica és la idònia pel que fa a la senyalització viària, ja que presenta una llegibilitat excel·lent a distàncies notables. Dels diferents tipus de lletra d'aquesta família, s'ha triat la versió Helvetica Narrow Bold. A sota es reproduïen tots els caràcters d'aquesta tipografia: majúscules, minúscules, xifres i signes de puntuació.
- Com que normalment es disposa de poc espai per inscriure els missatges a la placa, no s'ha d'aplicar cap augment a la separació normal entre lletres d'una paraula i entre paraules d'una mateixa línia.

Caràcters alfanumèrics de la tipografia Helvetica Narrow Bold

**AÀBCÇD EÈÉFGH IÏJKLM
NOÓPQ RSUÛÚ VWXYZ**

**aàbcçd eèéfg h iïjklm
noòópq rstuüú vwxyz**

1234567890

**· , : ; ‘
- - / ()**

plaques complementàries

Alçària

- Es considera alçària d'aquests caràcters la de les lletres majúscules i de les xifres.
- S'adopten tres mesures diferents: 5 cm, 4 cm i 3 cm, que permeten una lectura perfecta del missatge a 20 m, 16 m i 12 m respectivament (en endavant, s'identificaran amb les expressions "lletra 5", "lletra 4" i "lletra 3").

Línies

- S'entén per línia la franja horitzontal on, de forma alineada, apareixen els caràcters alfanumèrics i/o els símbols. S'entén per caixa el rectangle circumscrit a la línia, amb la mateixa alçària que la dels seus caràcters. I s'entén per separació entre dues línies consecutives la que hi ha entre les caixes respectives.
- Els missatges poden ocupar una, dues, tres o quatre línies.
- La separació entre línies ha de ser de 2,5 cm amb la lletra 5 i de 2 cm amb les lletres 4 i 3.

Marges

- El marge superior o separació entre l'orla i la caixa de la primera línia, així com el marge inferior o separació entre l'orla i la caixa de l'última línia, ha de ser de 2 cm com a mínim i de 3,5 cm com a màxim.
- Els marges laterals o separació entre els extrems de la caixa de cada línia i l'orla ha de ser de 2 cm com a mínim.
- El contingut d'una línia ha de quedar centrat, és a dir, els marges dret i esquerre han de ser iguals.

5.3 Tipus de plaques

Tal com s'ha vist, hi ha quatre variables que intervenen en el disseny d'una placa: l'alçària, la llargada, el nombre de línies i l'alçària de la lletra. Les tres primeres variables disposen de quatre valors i la quarta, de tres.

Pels diferents condicionants que s'han establert, no són possibles totes les combinacions teòriques dels diferents valors. La taula següent recull les dimensions possibles de les plaques, amb indicació del nombre de línies i l'alçària de lletres que poden tenir.

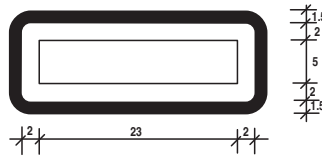
Alçària de la placa	Llargada de la placa				Nombre de línies
	30	45	50	60	
12		lletra 5	lletra 5	lletra 5	1
		lletra 4	lletra 4	lletra 4	
20		lletra 5	lletra 5	lletra 5	2
		lletra 4	lletra 4	lletra 4	
25			lletra 3	lletra 3	3
			lletra 4	lletra 4	
30				lletra 3	4
				lletra 4	
30				lletra 4	3
				lletra 5	

Les 10 plaques possibles, segons les seves dimensions, permeten 23 tipus o modalitats, segons el nombre de línies i l'alçària de lletra, que es recullen gràficament amb les cotes de format, marges superior i inferior, marges laterals mínims, separació de línies i alçària, i llargada màxima de les caixes.

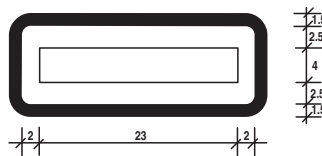
plaques complementàries

Plaques d'una línia

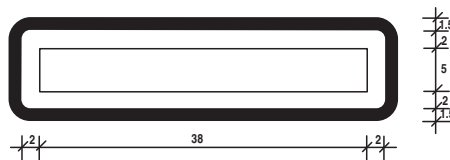
12x30
lletra 5



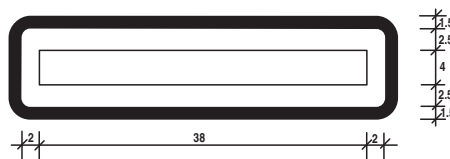
12x30
lletra 4



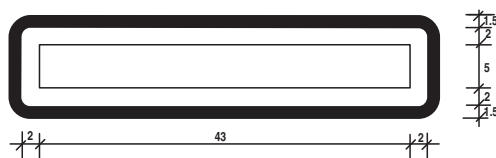
12x45
lletra 5



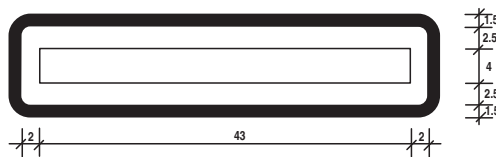
12x45
lletra 4



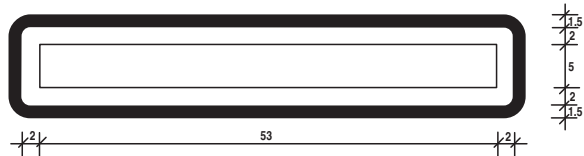
12x50
lletra 5



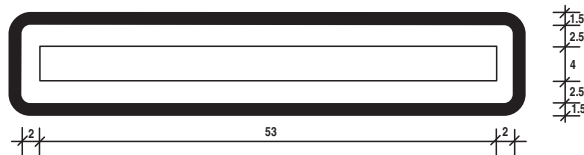
12x50
lletra 4



12x60
lletra 5

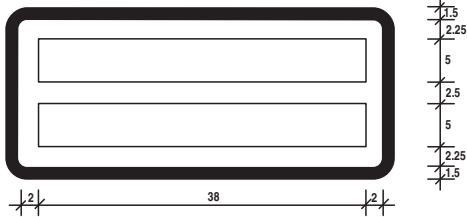


12x60
lletra 4

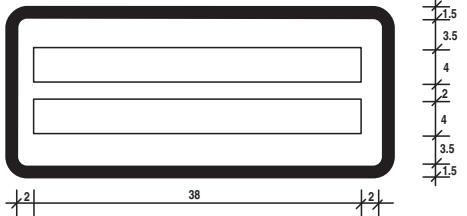


Plaques de dos línies

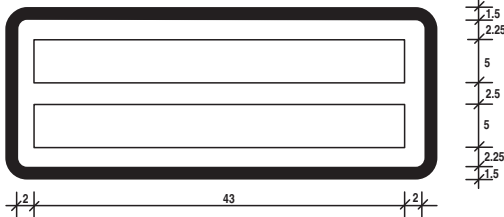
20x45
lletra 5



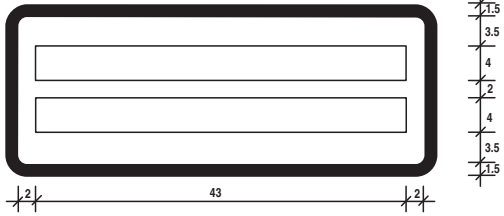
20x45
lletra 4



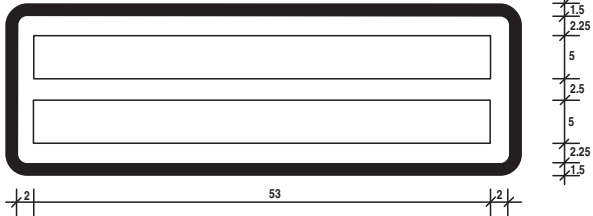
20x50
lletra 5



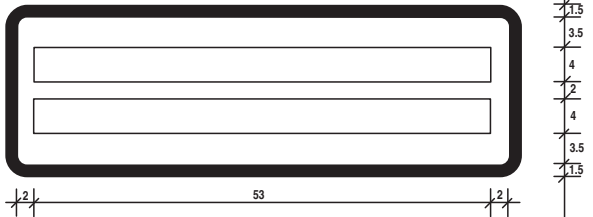
20x50
lletra 4



20x60
lletra 5



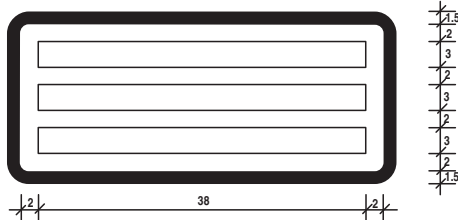
20x60
lletra 4



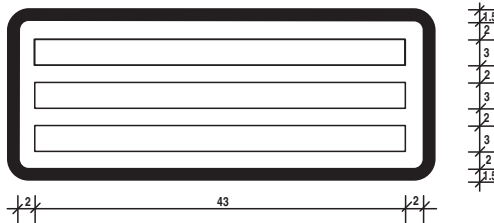
plaques complementàries

Plaques de tres línies

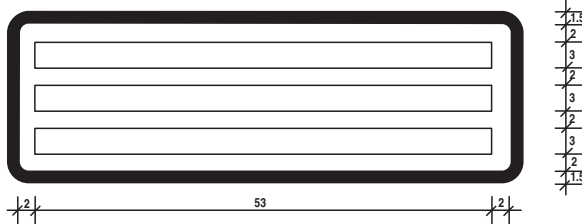
20x45
lletra 3



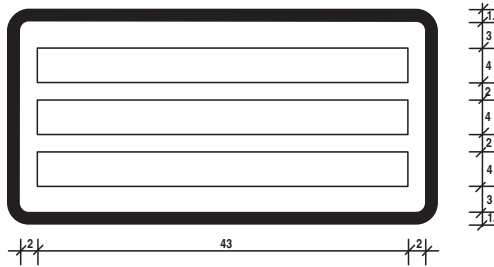
20x50
lletra 3



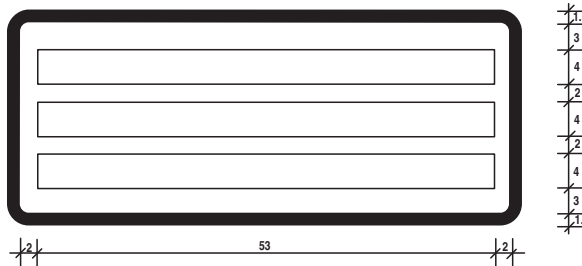
20x60
lletra 3



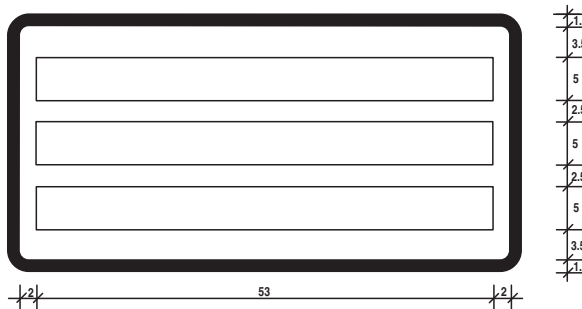
25x50
lletra 4



25x60
lletra 4

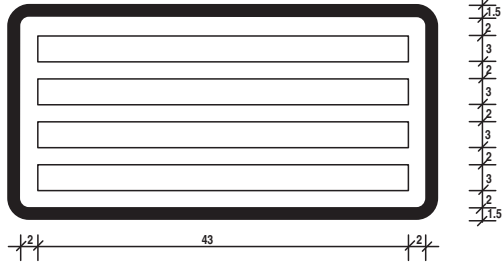


30x60
lletra 5

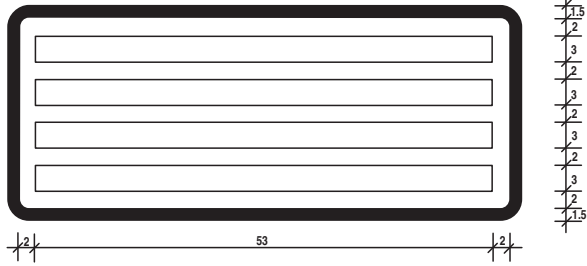


Plaques de quatre línies

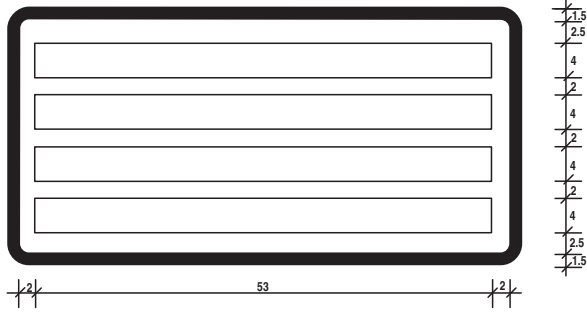
25x50
lletra 3



25x60
lletra 3



30x60
lletra 4



5.4 Normes relatives als missatges

Majúscules i minúscules

- Les majúscules s'han d'utilitzar per a la primera lletra de qualsevol missatge i per a la inicial dels noms propis o dels que tinguin aquesta funció.
- Cal mantenir les lletres majúscules dels acrònims i de les sigles dels missatges, si són coneguts d'aquesta manera.
- La resta de les lletres han de ser minúscules.

Símbols d'unitats i abreviatures

- Els símbols que poden aparèixer en una placa són els relatius a les unitats de temps, distància i pes. S'expressen sempre en minúscula i sense punt final. Per exemple:

hores	h	metres	m	tones	t
minuts	min	quilòmetres	km	quilograms	kg

- Les abreviatures, que s'expressen amb un punt final, cal que siguin les convencionals o semiconvencionals; en cas contrari, han de ser fàcilment interpretables.

Períodes de temps

- Per indicar la durada d'un període de temps, cal expressar la quantitat d'hores i/o minuts amb números sencers i amb els símbols corresponents. Per exemple:

15 min	1 h 30 min	2 h
--------	------------	-----

- Per indicar un període de temps que s'inicia i s'acaba en un moment determinat, les hores inicial i final s'han d'expressar separades per un guió curt i amb un únic símbol h al final. Les hores senceres s'han d'indicar amb un nombre enter entre 0 i 24. Quan alguna de les hores no és sencera, s'han d'indicar els minuts separats de l'hora sencera per un punt. En aquest cas, l'alçària de les xifres dels minuts ha de ser el 70% de l'alçària de les xifres de les hores; és a dir, de 35, 28 i 21 mm, que corresponen respectivament a les lletres 5, 4 i 3. Exemples:

7 - 22 h	8 - 14.30 h	8.30 - 14.45 h
9 - 14 h	16.15 - 20 h	15.45 - 21.30 h

- Per indicar un període de temps que s'inicia i s'acaba en un dia determinat de la setmana, cal utilitzar les preposicions «de» i «a» amb el nom dels dies. Exemples:

de dilluns a divendres
de dilluns a dissabte

- Per indicar un període de temps que s'inicia i s'acaba en uns dies determinats de l'any, els dies s'han d'expressar amb xifres i els mesos amb el nom complet o abreujat, sense cap preposició; les dues dates s'han de separar per un guió curt. Per exemple:

1 gen. - 31 març	1 juliol - 30 set.
-------------------------	---------------------------

- Si dos períodes de temps coincideixen en una mateixa línia, cal utilitzar la conjunció «i». Si estan en dues línies diferents, no cal utilitzar-la. Per exemple:

9 - 14 h i 16 - 20 h	9 - 14 h	1 abril - 30 juny
	16 - 20 h	1 oct. - 31 des.

plaques complementàries

Xifres decimals

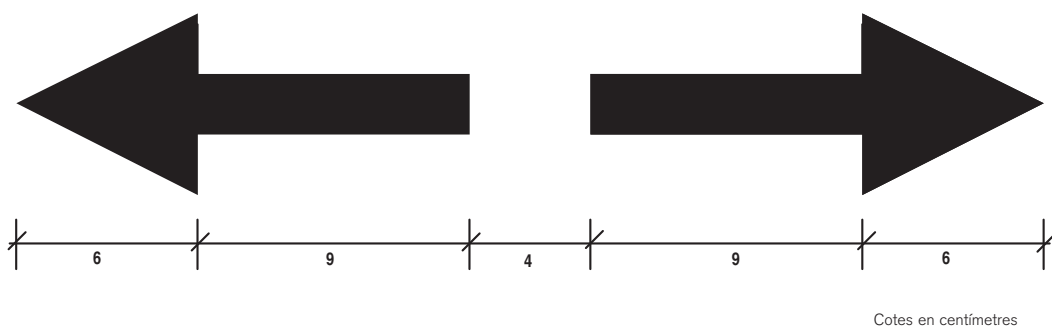
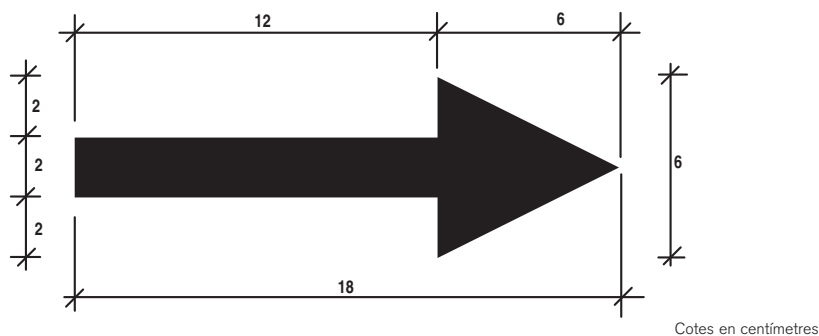
- Quan les magnituds de distància i de pes s'expressen amb xifres decimals, s'han de separar de la quantitat sencera amb un punt. L'alçària s'ha de reduir en un 30%; és a dir, han de ser de 35, 28 i 21 mm, corresponents respectivament a les lletres 5, 4 i 3. Per exemple:



Fletxes de direcció

- Les fletxes, que es col·loquen en una placa complementària d'un senyal per indicar la direcció on regeix la prescripció del senyal, s'han d'ajustar al disseny següent, que recull el cas d'una sola fletxa i el cas de dues fletxes oposades.
- Aquestes fletxes, que normalment van situades a la primera línia, s'han de col·locar de manera que el seu eix de simetria equidisti de les vores superior i inferior de la caixa.

Fletxes de direcció



Composició de les línies

- Un missatge que tingui sentit propi pot ocupar més d'una línia.
- Una línia pot contenir dos missatges diferents, sempre que siguin complets i estiguin notablement separats. Però, en canvi, no pot haver-hi línies que disposin d'un missatge complet i part d'un altre, o parts de dos missatges diferents.
- Una paraula no pot quedar repartida entre dues línies.
- No s'han d'utilitzar punts ni comes al final d'un missatge.
- El contingut de la placa es refereix al senyal que complementa; però, segons el cas, un segon missatge o posterior pot fer referència a un missatge anterior.
- Llevat que el que es vulgui expressar a la placa obligui a utilitzar un ordre determinat dels missatges, aquests han de començar amb la fletxa de direcció, si és el cas, seguint després un ordre d'importància de més a menys, tot procurant la màxima comprensió i claredat.
- L'ordre dels missatges és molt important, ja que, segons estiguin col·locats, els significats poden ser diferents. Per exemple, el cas de dos senyals d'estacionament prohibit amb plaques que contenen dos missatges idèntics, un d'horari i l'altre d'exempció, però amb l'ordre canviat:

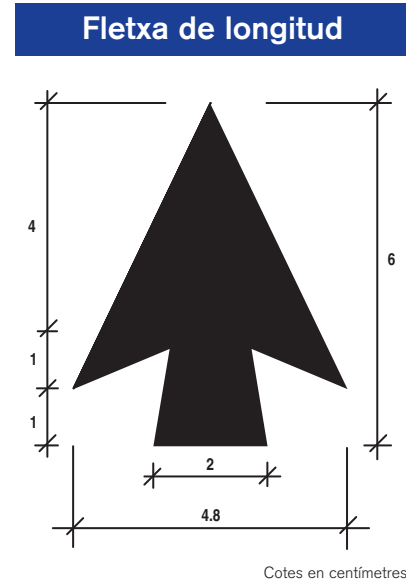
8 - 12 h Excepte càrrega i descàrrega	Excepte càrrega i descàrrega 8 - 12 h
--	--

En el primer cas, de les 8 a les 12 h només està permesa la càrrega i descàrrega i, de les 12 a les 8 h de l'endemà, hi pot estacionar qualsevol vehicle. En el segon cas, no s'hi pot estacionar en tot el dia, llevat per fer càrrega i/o descàrrega, sempre que es faci entre les 8 i les 12 h.

plaques complementàries

Fletxes de longitud

- Les fletxes que es col·loquen duplicades, una a cada costat de l'expressió d'una magnitud lineal que indica la longitud de la via en què regeix una prescripció o en què es manté un perill, s'han d'ajustar al disseny adjunt.
- Aquestes fletxes, que normalment van situades a la primera línia, s'han de col·locar de manera que els seus extrems superior i inferior equidistin respectivament de les vores superior i inferior de la caixa.
- La separació de cada una de les dues fletxes amb l'expressió de la magnitud ha de ser de 2 cm com a mínim.



Pictogrames

- A les plaques es poden posar pictogrames, encara que no és freqüent. Com a exemples, s'adjunta el relatiu a disminuïts i a diferents tipus de vehicle.
- L'alçària mínima dels pictogrames ha de ser de 12 cm i la màxima, de 22 cm. Per tant, només es poden utilitzar plaques d'alçària 20, 25 i 30.
- Si només hi ha un pictograma sense llegenda, s'ha de col·locar centrat en una placa de 20 x 45.
- En el cas d'un pictograma amb llegenda o de més d'un, amb llegenda o sense, es dóna llibertat al dissenyador, tot procurant que el conjunt quedi centrat i uniformement distribuït (separacions similars entre els dibuixos, amb llegenda i amb l'orla) i mantenint les normes esmentades.

Pictogrames



5.5 Selecció de la placa

- Quan es coneixen els missatges que s'han de posar a la placa, es pot saber el nombre de línies que cal utilitzar.
- Quan es coneix el nombre de línies, se sap quines són les plaques que es poden utilitzar, amb independència o no de l'alçària de la lletra. El quadre adjunt facilita aquesta selecció.

Nombre de línies	Alçària dels caràcters	Tipus de plaques				
1	lletra 5	12 x 30	12 x 45	12 x 50	12 x 60	
	lletra 4					
2	lletra 5		20 x 45	20 x 50	20 x 60	
	lletra 4					
3	lletra 5				30 x 60	
	lletra 4				25 x 50	25 x 60
	lletra 3				20 x 45	20 x 50
4	lletra 4				30 x 60	
	lletra 3				25 x 50	25 x 60

- Si la placa s'ha de situar sota un senyal quadrat o rectangular de 60 cm d'amplada, la llargada ha de ser de 60. Per tant, si el nombre de línies és 1 o 2, el tipus de placa queda establert i s'ha d'utilitzar la lletra 5 i, si no és possible, la lletra 4. Si el nombre de línies és 3 o 4, s'ha d'escollir la placa que permeti el missatge amb la lletra més gran possible.
- Si la placa va sota un senyal circular o triangular, no s'han d'utilitzar les plaques de llargada 60. I, de les altres llargades, cal escollir la mínima que permeti el missatge amb la lletra més gran possible.

plaques complementàries

- Sempre que sigui possible, és preferible situar un missatge sencer en una línia amb lletra més petita que no repartir-lo en dues línies amb lletra més gran.
- Si, amb el nombre de línies que s'han previst al principi, no es troba cap placa adequada, cal considerar una nova distribució dels missatges amb un nou nombre de línies i repetir el procés de selecció de placa.

5.6 Colors

- El fons de les plaques ha de ser de color blanc. L'orla, els caràcters alfanumèrics, les fletxes i els símbols, de color blau fosc o negre.
- Els pictogrames han de ser negres, llevat que tinguin parcialment o totalment colors propis, que cal respectar.

5.7 Dues plaques

- Si els missatges tenen una extensió tal que no caben en cap placa, caldrà recórrer a una segona placa.
- Cal també utilitzar una segona placa si, d'aquesta manera, s'eviten les confusions o males interpretacions que es puguin produir amb tots els missatges en una única placa.
- Cal tenir sempre present que el contingut de la segona placa es refereix al senyal que complementa i no pas al contingut de la primera.
- Les dues plaques han de tenir la mateixa llargada i s'han de col·locar alineades l'una sota l'altra.
- Les alçàries poden ser iguals o diferents, però la suma no pot ser superior a la llargada.

5.8 Toleràncies

- La separació entre línies, quan corresponen a missatges diferents, poden ser superiors a l'establerta.
- Les alçàries dels caràcters dels missatges d'una placa poden ser diferents entre elles, sempre que siguin del tipus normalitzat: lletra 5, lletra 4 i lletra 3. Evidentment, el missatge més important ha de tenir més alçària que l'altre.
- El guió curt que separa les hores inicial i final o dos dies determinats de l'any, que indiquen un període de temps, es pot substituir per un guió llarg.
- L'alçària de les xifres dels minuts, que poden formar part d'aquestes hores inicial i/o final, pot ser la mateixa que la de les hores senceres.
- L'alçària de les xifres decimals de les magnituds de distància i de pes pot ser la mateixa que la quantitat sencera.

5.9 Plaques no normalitzades

Si les plaques complementen senyals quadrats o rectangulars d'amplada diferent a 60 cm, circulars de diàmetre diferent de 60 cm o triangulars de costat diferent de 70 cm, el disseny de la placa complementària corresponent variarà segons les normes següents.

Senyals més grans

- Totes les magnituds de la placa (llargada, alçària, orla, caràcters, marges i separació de línies) han d'experimentar un increment de la mateixa proporció que el senyal.

Senyals més petits

- En els senyals quadrats i rectangulars, la llargada i l'alçària de la placa ha d'experimentar un decrement de la mateixa proporció que el senyal, i caldrà una nova distribució del missatge, amb una alçària mínima de 3 cm per als caràcters, orla d'1,5 cm i marges i separació de línies de 2 cm. En el cas que no sigui possible, cal adoptar una nova alçària de la placa, la mínima que permeti confeccionar-la amb els condicionants indicats, sempre que l'alçària no superi la llargada.

plaques complementàries

- En els senyals circulars i triangulars, la placa no ha d'experimentar cap variació, sempre que la llargada no superi l'amplada del senyal. En cas contrari, la llargada de la placa s'ha de reduir per fer-la coincidir amb l'amplada del senyal, l'alçària del qual s'ha de reduir també en la mateixa proporció, aplicant-hi els mateixos criteris que s'han indicat abans en el cas similar relatiu als senyals quadrats i rectangulars.

5.10 Exemples de plaques normalitzades

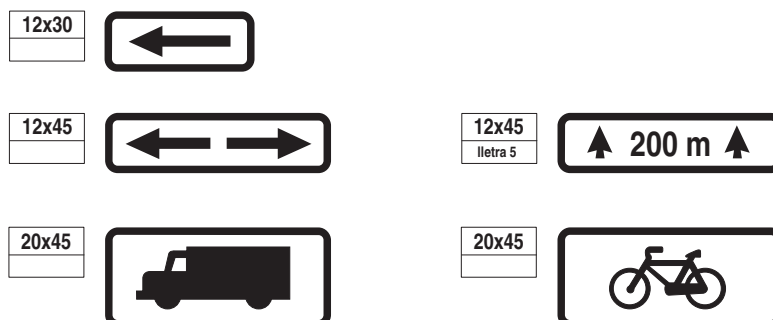
La quantitat de missatges i de combinacions que es poden posar en una placa és pràcticament il·limitada. Com que les normes donades permeten dissenyar una placa amb tot tipus de missatges, no cal fer una relació exhaustiva de casos. Només a títol d'exemple, s'exposen un seguit de casos simples o habituals.

Senyals circulars i triangulars amb un únic missatge

Segons les normes, la llargària estàndard de les plaques ha de ser de 45 cm; excepcionalment, poden ser de 50 i de 30 cm. En tractar-se d'un únic missatge, hi cap, llevat de casos molt excepcionals, en una o dues línies, la qual cosa requereix alçàries de placa de 12 i 20 cm respectivament. És a dir, es pot disposar de cinc tipus de placa: 12 x 30, 12 x 45, 12 x 50, 20 x 45 i 20 x 50, i es pot fer ús d'alçàries de 5 i 4 cm per als caràcters.

Els exemples que es donen s'han agrupat segons que el missatge consti de fletxes o pictogrames, expressi un període de temps, indiqui una exempció en el compliment d'una prescripció i, finalment, altres casos.

Fletxes i pictogrames



Períodes de temps

12x30
lletra 5

7 - 22 h

12x30
lletra 5

Festius

12x45
lletra 5

8.30 - 14.15 h

12x50
lletra 5

Dies de mercat

12x50
lletra 4

9 - 12 h i 14 - 20 h

20x45
lletra 5

**De dilluns
a dissabte**

Exempció del compliment d'una prescripció

12x45
lletra 5

Excepte bus

12x45
lletra 4

Excepte autocars

12x45
lletra 5

Excepte veïns

12x45
lletra 4

Excepte camions

12x45
lletra 5

Excepte taller

12x45
lletra 4

Excepte turismes

20x45
lletra 5

**Excepte veïns
amb distintiu**

20x45
lletra 4

**Excepte vehicles
de dues rodes**

12x50
lletra 5

Excepte serveis

12x50
lletra 4

Excepte benzinera

20x50
lletra 5

**Excepte bus,
veïns i serveis**

12x50
lletra 4

Excepte pàrquing

20x50
lletra 5

**Excepte veïns,
pàrquing i taller**

20x50
lletra 4

**Excepte
vehicles autoritzats**

plaques complementàries

Altres missatges

12x30 lletra 5	Bus	20x45 lletra 5	Sortida d'emergència
12x45 lletra 5	Turismes	12x50 lletra 5	Calçada central
12x45 lletra 5	Carrer Major	12x50 lletra 4	Vehicles del mercat
20x45 lletra 5	Camions de més de 5 t	12x50 lletra 4	Zona de seguretat

Altres casos

A l'apartat 6, "Senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament", es poden veure diferents exemples de plaques amb més d'un missatge sota diferents tipus de senyal.

6

Senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament

Poder disposar de llocs adequats perquè els vehicles puguin aturar-s'hi un període de temps curt o llarg constitueix un problema important en zones urbanes. L'enginyeria de trànsit ensenya diferents formes d'abordar-lo, entre les quals destaquen la prohibició permanent o temporal d'estacionar en la via pública, la reserva d'espais per a usuaris o usos determinats, la limitació de l'estacionament en el temps i la creació d'aparcaments o pàrquings.

Aquestes actuacions requereixen una senyalització vertical, que es pot aconseguir amb senyals reglamentaris als quals s'afegeix informació addicional, normalment -però no exclusivament- mitjançant plaques complementàries.

A continuació s'indiquen diferents exemples d'aquesta informació addicional, quan l'estacionament està autoritzat, reservat o limitat, i també per indicar itineraris d'aproximació als pàrquings, les parades d'autobús i les zones de càrrega i descàrrega.

6.1 Estacionament autoritzat o reservat

El senyal quadrat S-17 del Reglament general de circulació és el que autoritza l'estacionament. Les plaques complementàries han de tenir la mateixa llargada que la mesura del costat del quadrat, normalment 60 cm, per la qual cosa només poden ser de quatre tipus, pel que fa a les dimensions: 12 x 60, 20 x 60, 25 x 60 i 30 x 60, i poden constar d'una a quatre línies.

S'han seleccionat alguns exemples, que s'han agrupat segons el tipus d'estacionament, segons els vehicles als quals està destinat i segons els usuaris per als quals està reservat.

Els missatges que contenen les plaques poden anar acompanyats d'una fletxa de direcció d'un sentit o del sentit contrari o poden no tenir cap fletxa, com es pot veure en molts dels exemples seleccionats. És important saber quan i on es poden utilitzar aquests tres tipus de plaques.

El senyal amb placa sense fletxa de direcció s'ha de col·locar al principi de la zona d'estacionament i només cal utilitzar-la quan el seu final estigui perfectament delimitat.

Els senyals, amb plaques que disposen de fletxes de direcció, una en cada sentit, s'han d'utilitzar conjuntament per indicar la zona d'estacionament quan el seu final no està perfectament delimitat. Quan aquesta zona sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però sí que ho estigui el seu principi, es pot utilitzar un senyal sense l'altre.

senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament

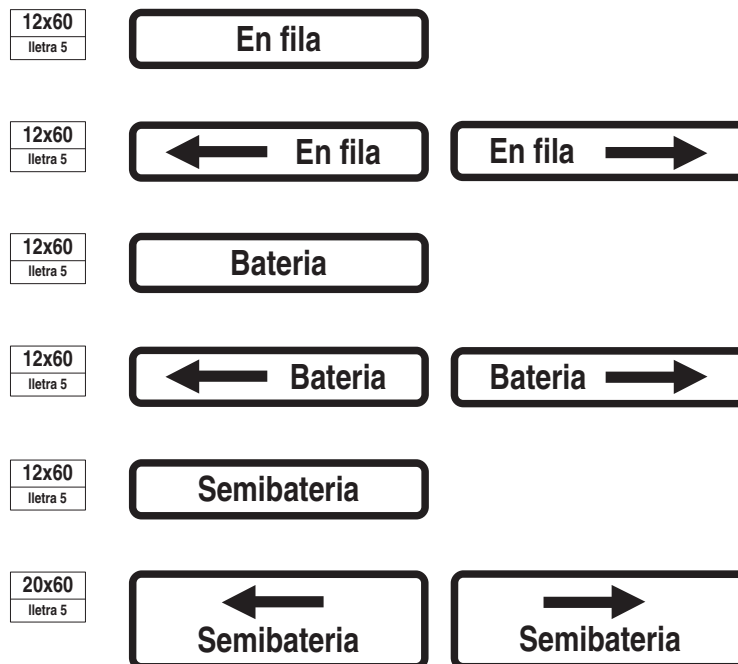
Tipus d'estacionament

Es mostren exemples per a estacionament en fila o cordó, en bateria i en semibateria.

Quan la senyalització horitzontal o les característiques de la vora de la calçada obliguen a estacionar en semibateria o bateria, aquests senyals no s'han d'utilitzar.

Tampoc s'ha d'utilitzar el senyal d'estacionament en fila llevat de casos dubtosos o especials, ja que la norma general obliga a estacionar d'aquesta manera.

Plaques d'estacionament

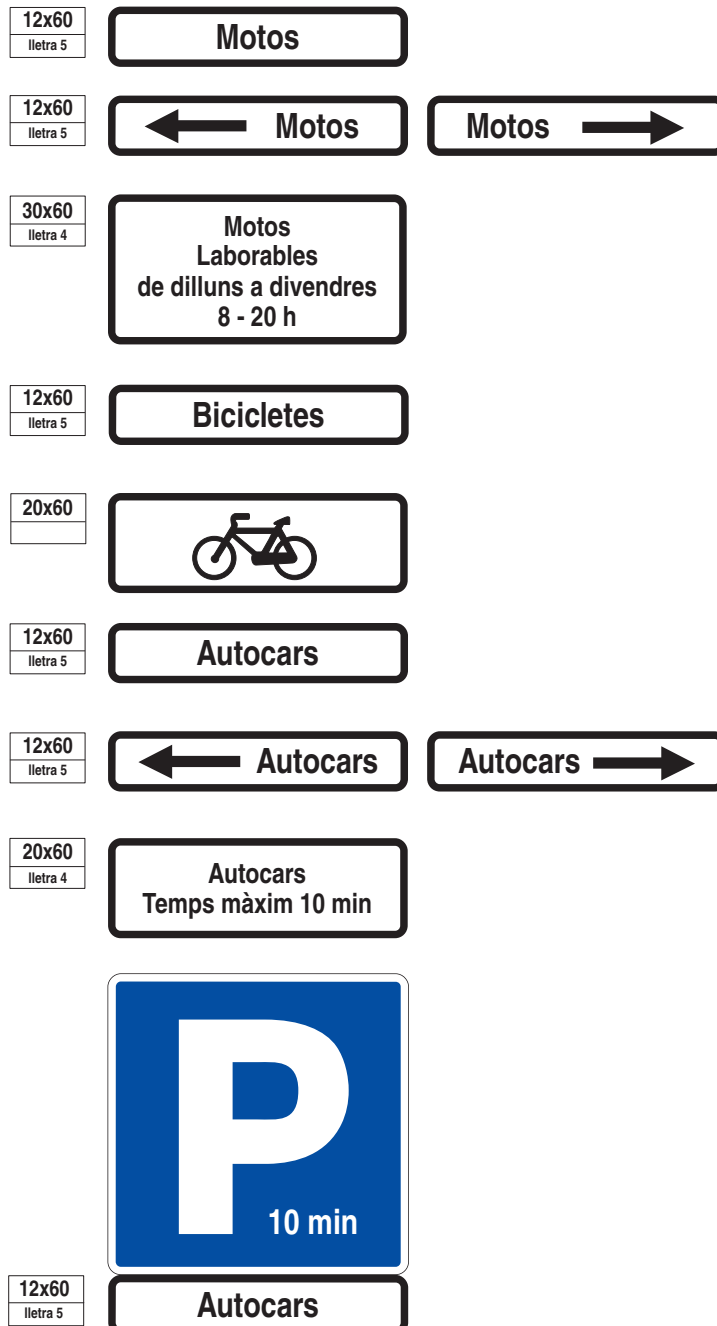


Estacionament per a vehicles determinats

Es mostren exemples d'estacionaments per a motos, autocars i bicicletes.

Si es vol limitar la durada d'aquests estacionaments, a banda de poder indicar el temps límit a la placa complementària, es pot indicar a l'interior del senyal, amb caràcters blancs i de 10 cm d'alçada, tal com es pot veure en els exemples relatius als autocars.

Plaques d'estacionament per a vehicles determinats



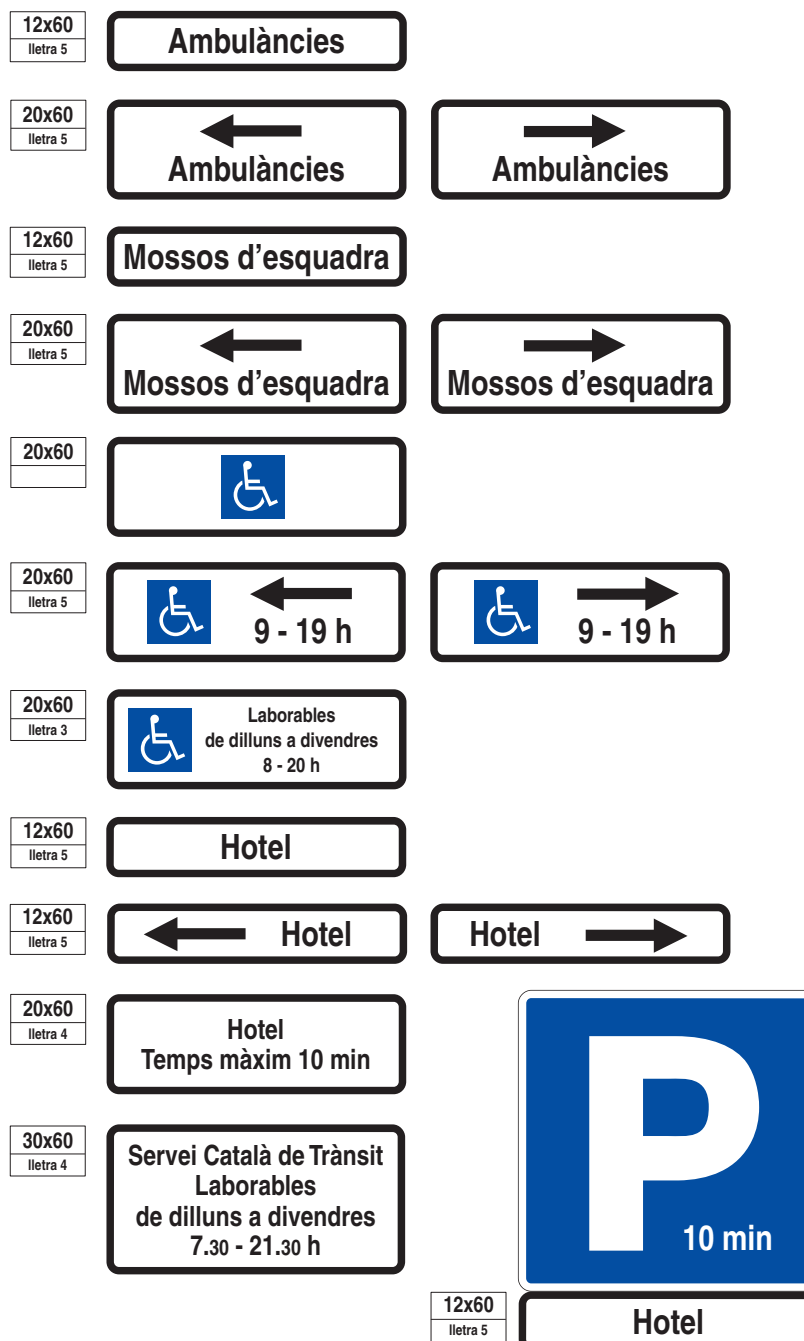
senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament

Estacionament per a usuaris determinats

Són molts els tipus d'usuaris que poden tenir una reserva d'estacionament i que normalment pertanyen a organismes oficials i a les seves dependències, a centres sanitaris, a col·lectius ciutadans o a determinats establiments públics.

Es mostren exemples de cinc tipus d'usuaris. Pel que fa a la reserva de l'hotel, es destaca la doble manera d'indicar la durada màxima de l'estacionament.

Plaques d'estacionament per a usuaris determinats



6.2 Estacionament limitat

El senyal quadrat R-309 del Reglament general de circulació indica la zona on l'estacionament té una durada limitada i obliga al conductor a mostrar de forma reglamentària l'hora d'inici de l'estacionament.

Les plaques complementàries han de tenir la mateixa llargada que la mesura del costat del quadrat, normalment 60 cm, per la qual cosa només poden ser de quatre tipus, pel que fa a les dimensions: 12 x 60, 20 x 60, 25 x 60 i 30 x 60, i poden constar d'una a quatre línies.

Les plaques han de recollir la informació relativa a aquest tipus d'estacionament, com és l'horari en què està vigent, el temps límit, les exempcions, si n'hi ha, i la modalitat que regula la limitació (parquímetre, tiquet, disc, targeta, etc.).

Si bé tota aquesta informació es pot col·locar dins del senyal, és preferible utilitzar les plaques, per evitar confusions d'interpretació. Ara bé, donat que la informació pot ser extensa, si es vol es pot col·locar el temps límit dins del senyal; en aquest cas, reglamentàriament el temps s'ha d'indicar a la part inferior de la corona vermella, i, encara que no està establert, se suposa que ha de ser de color blanc.

Se'n mostren quatre exemples. L'extensió dels missatges en el tercer exemple ha obligat a utilitzar dues plaques. En el quart exemple, també s'utilitzen dues plaques per poder indicar que l'exempció dels residents amb distintiu es refereix a la limitació del temps i que disposen d'estacionament lliure.

Plaques d'estacionament limitat

20x60
lletra 3

Laborables
de dilluns a divendres 8 - 20 h
Tiquet Temps màxim 2 h

25x60
lletra 3

Laborables
de dilluns a divendres
9.30 - 14 h i 16.30 - 20 h
Tiquet Temps màxim 3 h

30x60
lletra 4

Laborables
de dilluns a divendres
9 - 14 i 16 - 20 h
dissabtes 9 - 14 h

25x60
lletra 4

8 - 22 h
Parquímetre
Temps màxim 2 h

20x60
lletra 4

Tiquet
Temps màxim 90 min

20x60
lletra 4

Excepte residents
amb distintiu

senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament

6.3 Itineraris d'aproximació a pàrquings

La necessitat de molts conductors de buscar un aparcament i el desconeixement de la zona urbana per on es mouen aconsellen senyalitzar, des de les vies bàsiques, els itineraris d'aproximació als pàrquings més propers.

Aquests senyals consisteixen en el senyal genèric S-122 de SERVEI del Reglament general de circulació (rectangular de fons blau), els quals, a la part superior, reproduïxen exactament el senyal S-17 ESTACIONAMENT del mateix Reglament (quadrat de fons blau i lletra P en blanc), i, a la part inferior, inclouen una fletxa en blanc, amb una o dues puntes, que indiquen les direccions que cal seguir per arribar a un pàrquing.

Com que el costat dels senyals quadrats i l'amplada dels senyals rectangulars són coincidents, normalment de 60 cm, el senyal d'ESTACIONAMENT queda perfectament encaixat en el senyal de SERVEIS.

Indicació d'un itinerari

Es recullen deu senyals que indiquen la direcció que cal seguir per arribar a un pàrquing: direcció recta, gir a la dreta, gir a l'esquerra i altres direccions. S'han de col·locar abans d'arribar a una cruïlla, excepte els senyals de gir a la dreta o a l'esquerra amb fletxa horitzontal recta, que s'han de col·locar en una cruïlla, a la banda oposada a aquella per la qual s'apropen els vehicles, sempre que resulti més avantatjós que el corresponent senyal amb fletxa corba.

Es mostren també tres senyals més, que s'han de col·locar a l'inici d'una illeta o separador de calçades del mateix sentit de circulació, o en circumstàncies similars, per indicar quina és la calçada que cal seguir per arribar a un pàrquing.

Plaques d'indicació d'un itinerari

Direcció recta



Girada a la dreta



Girada a l'esquerra



Altres direccions



Selecció de calçada



senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament

Indicació de dos itineraris

Es recullen tres exemples de senyals que s'han de col·locar abans d'una cruïlla per indicar les direccions que cal seguir per arribar a un pàrquing.

També es mostra el senyal que es col·loca a l'inici d'una illeta o separador de calçades del mateix sentit de circulació, o en circumstàncies similars, per indicar que per les dues calçades s'arribarà a un pàrquing.

Plaques d'indicació de dos itineraris

Direcció recta i girada a la dreta



Direcció recta i girada a l'esquerra



Girades a la dreta i a l'esquerra



Selecció de calçada



Pàrquing d'autobusos

Si un pàrquing està destinat exclusivament a autobusos, es pot indicar aquesta circumstància en els senyals d'itineraris d'aproximació, afegint al costat de la fletxa el pictograma en blanc d'un autobús, tal com es recull en els tres exemples adjunts.

Plaques de pàrquing d'autobusos



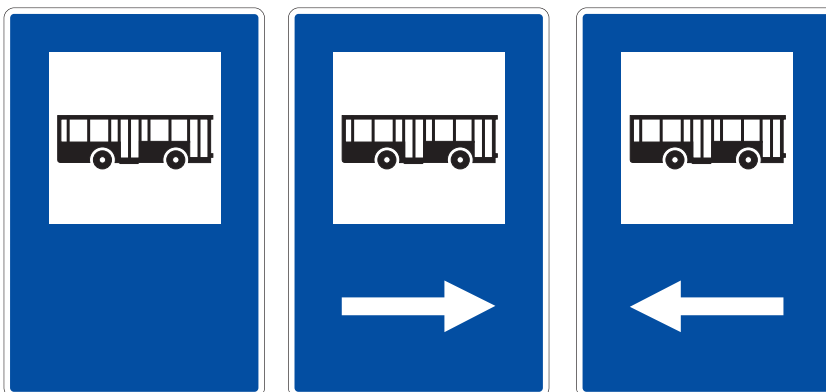
6.4 Parades d'autobús

El senyal rectangular S-19 del Reglament general de circulació és el senyal vertical que indica el lloc reservat per a la parada d'autobusos. No s'ha de confondre amb les banderoles o altres dispositius que indiquen el punt exacte de la parada.

Sense cap fletxa complementària, s'ha de col·locar al principi de la reserva de la parada i només es pot utilitzar quan el seu final està perfectament delimitat.

Quan un extrem o tots dos de la reserva no estiguin perfectament delimitats, s'han d'utilitzar dos senyals S-19 amb fletxes de direcció de color blanc a la part inferior, que indiquen la zona reservada.

Plaques de reserva per la parada d'autobús



senyalitzacions relatives a l'estacionament i aparcament

6.5 Zones de càrrega i descàrrega

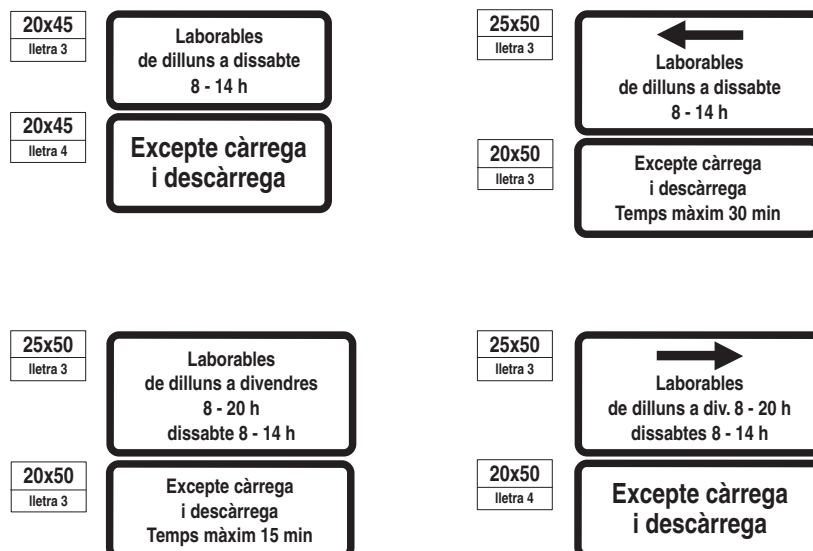
No existeix, en l'àmbit internacional ni estatal, cap senyal vertical que indiqui els llocs reservats per efectuar la càrrega i/o descàrrega de mercaderies.

Ara bé, el Reglament general de circulació estableix que una línia groga en ziga-zaga a la calçada indica que l'estacionament està prohibit als vehicles en general, perquè està reservat per a algun ús especial, i destaca explícitament la càrrega i descàrrega.

Aquest aspecte reglamentari ens porta a considerar que la manera més adequada per senyalitzar verticalment les zones de càrrega i descàrrega és el senyal R-308 ESTACIONAMENT PROHIBIT, amb una placa complementària que indiqui l'exempció per als vehicles que efectuïn operacions de càrrega i descàrrega.

Se'n mostren quatre exemples, tots amb doble placa per l'extensió dels missatges, ja que s'indica l'horari i, en alguns, el temps límit de l'operació o una fletxa de direcció. En el quart exemple, s'ha abreujat la paraula "divendres" per poder utilitzar plaques normalitzades.

Plaques de zona de càrrega i descàrrega



7

Rètols

En aquest apartat, es consideren els panells rectangulars, de fons blanc i sense orla, que agrupen senyals i/o textos que regeixen al llarg de tot un itinerari o per a totes les vies d'una zona. No es consideren, en canvi, els rètols de presenyalització d'itineraris.

7.1 Senyals

Els senyals han de conservar el mateix disseny i colors i han de tenir les mateixes dimensions que tindrien si estiguessin aïllats, és a dir, normalment triangles de 70 cm de costat, cercles de 60 cm de diàmetre, i quadrats i rectangles de 60 cm d'amplada.

Si algun senyal té placa complementària, cal que s'ajusti a les normes establertes.

7.2 Textos

Com a textos hi poden figurar, entre altres, el nom de la via o zona, el nom que s'hagi donat, si és el cas, a les actuacions que s'hi apliquen, l'horari en què regeixen les prescripcions senyalitzades i les possibles exempcions per a vehicles o usuaris determinats.

Aquests textos s'han d'escriure en caràcters alfanumèrics de la versió Helvetica Narrow Bold, els mateixos de les plaques complementàries, o, d'acord amb el Manual de senyalització urbana d'orientació (2005) del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, també es pot fer ús de la família tipogràfica Helvetica Neue, en la versió 65 Medium, aplicant-hi una condensació del 20%.

L'alçària dels caràcters pot variar de 6 a 10 cm, deixant a criteri del dissenyador la magnitud a escollir, i també, si es considera oportú, utilitzar diferents alçàries per a diferents textos del mateix rètol, segons la seva importància.

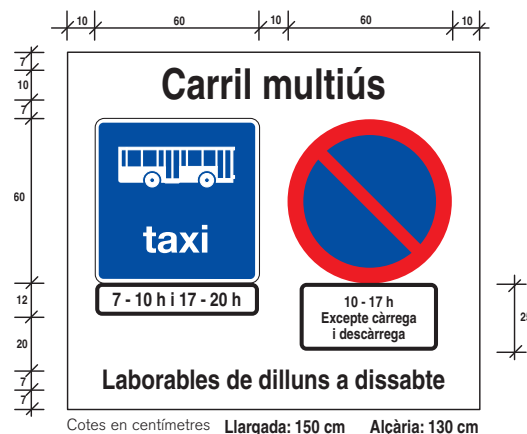
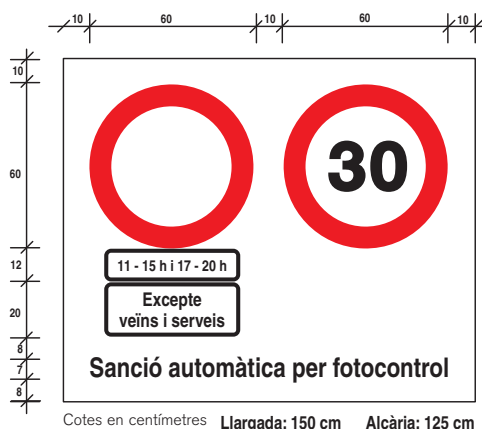
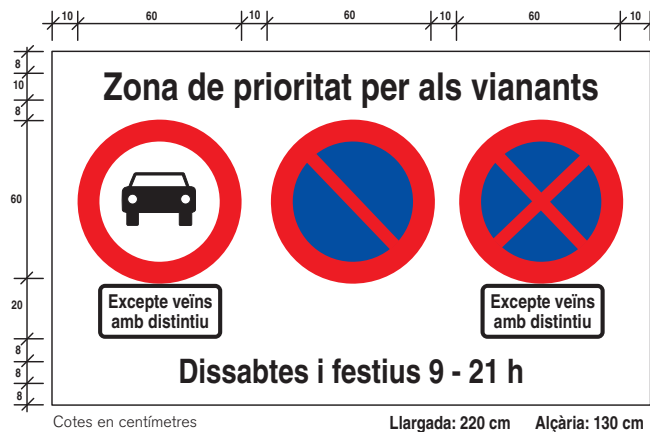
7.3 Composició i dimensions

Un cop coneguts els senyals i textos que s'han de col·locar en el rètol, s'han de distribuir de manera que hi hagi un cert ordre, es mantinguin les alineacions verticals i horitzontals i es tinguin en compte les equidistàncies i els marges.

No hi ha dimensions establertes per al rectangle, sempre que l'amplada no sigui superior al doble de l'alçària i que aquesta no sigui superior al doble d'aquella. De tota manera, és aconsellable que les dues dimensions siguin múltiples de 5 cm.

En el cas que la grandària del rètol sigui excessiva o no hi hagi lloc on col·locar-lo, les dimensions dels senyals i les alçàries dels textos s'han de reduir en la mateixa proporció.

7.4 Exemples



8

Recordatori de la normativa vigent

Segons el Catàleg oficial de senyals de circulació i d'acord amb la seva funcionalitat, els senyals i rètols es classifiquen en:

- **Senyals d'advertència de perill, amb forma generalment triangular.** Es designen per la lletra P seguida d'un número comprès entre l'1 i el 99.
- **Senyals de reglamentació, amb forma generalment circular.** Es designen per la lletra R seguida d'un número, i es classifiquen en:
 - De prioritat (número inferior a 100)
 - De prohibició d'entrada (número entre 100 i 199)
 - De restricció de pas (número entre 200 i 299)
 - Altres de prohibició o restricció (número entre 300 i 399)
 - D'obligació (número entre 400 i 499)
 - De fi de prohibició o restricció (número superior a 500)

Autopista, Autovia i Via ràpida					
Carretera convencional amb voral					
Carretera convencional sense voral					

recordatori de la normativa vigent

Article 151. Senyals de prioritat

Els senyals de prioritat estan destinats a posar en coneixement dels usuaris de la via regles especials de prioritat a les interseccions o als passos estrets.

La nomenclatura i el significat dels senyals de prioritat són els següents:

- **R-1. Cedi el pas:** obligació per a tot conductor de cedi el pas a la pròxima intersecció als vehicles que circulin per la via a la qual s'aproximi o al carril al qual pretén incorporar-se.
- **R-2. Detenció obligatòria o stop:** obligació per a tot conductor de detenir el seu vehicle davant de la pròxima línia de detenció o, si no n'hi ha, immediatament abans de la intersecció, i cedi-hi el pas als vehicles que circulin per la via a la qual s'aproximi.

Si per circumstàncies excepcionals des del lloc on s'ha efectuat la detenció no hi ha prou visibilitat, el conductor s'ha de tornar a detenir en el lloc des d'on tingui visibilitat, sense posar en perill cap usuari de la via.

- **R-3. Calçada amb prioritat:** indica als conductors dels vehicles que circulin per una calçada la seva prioritat en les interseccions sobre els vehicles que circulin per una altra calçada.
- **R-4. Fi de prioritat:** indica la proximitat del lloc en què la calçada per la qual se circula perd la seva prioritat respecte d'una altra calçada.
- **R-5. Prioritat al sentit contrari:** prohibició d'entrada en un pas estret mentre no sigui possible travessar-lo sense obligar a aturar-se els vehicles que circulin en sentit contrari.
- **R-6. Prioritat respecte al sentit contrari:** indica als conductors que, en un pròxim pas estret, tenen prioritat amb relació als vehicles que circulin en sentit contrari.

Encara que no responen als requisits de l'article 150.1, també són senyals de prioritat els P-1, P-1a, P-1b, P-1c, P-1d, P-2, P-6, P-7 i P-8.

Article 152.

Senyals de prohibició d'entrada

Els senyals de prohibició d'entrada, per als qui els trobin de cara en el sentit de la seva marxa i a partir del lloc en el qual estan situats, prohibeixen l'accés als vehicles o usuaris, en la forma que es detalla tot seguit:

- **R-100. Circulació prohibida:** prohibició de circulació a tota classe de vehicles en ambdós sentits.
- **R-101. Entrada prohibida:** prohibició d'accés a tota classe de vehicles.
- **R-102. Entrada prohibida a vehicles de motor:** prohibició d'accés a vehicles de motor.
- **R-103. Entrada prohibida a vehicles de motor, excepte motocicletes de dues rodes sense sidecar:** prohibició d'accés a vehicles de motor. No prohibeix l'accés a motocicletes de dues rodes.
- **R-104. Entrada prohibida a motocicletes:** prohibició d'accés a motocicletes.
- **R-105. Entrada prohibida a ciclomotors:** prohibició d'accés a ciclomotors de dues i tres rodes i quadricicles lleugers. Igualment, prohibeix l'entrada a vehicles per a persones de mobilitat reduïda.
- **R-106. Entrada prohibida a vehicles destinats al transport de mercaderies:** prohibició d'accés a vehicles destinats al transport de mercaderies, entenent així camions i furgons independentment de la seva massa.
- **R-107. Entrada prohibida a vehicles destinats al transport de mercaderies amb una massa autoritzada superior a la indicada:** prohibició d'accés a tota classe de vehicles destinats al transport de mercaderies si la seva massa màxima autoritzada és superior a la indicada en el senyal, entenent així els camions i els furgons amb una massa autoritzada superior a la indicada en el senyal. En prohibeix l'accés encara que circulin buits.
- **R-108. Entrada prohibida a vehicles que transportin mercaderies perilloses:** prohibició de pas a tota classe de vehicles que transportin mercaderies perilloses i que hagin de circular d'acord amb la seva reglamentació especial.

recordatori de la normativa vigent

- **R-109. Entrada prohibida a vehicles que transportin mercaderies explosives o inflamables:** prohibició de pas a tota classe de vehicles que transportin mercaderies explosives o fàcilment inflamables i que hagin de circular d'acord amb la seva reglamentació especial.
- **R-110. Entrada prohibida a vehicles que transportin productes contaminants de l'aigua:** prohibició de pas a tota classe de vehicles que transportin més de 1.000 litres de productes capaços de contaminar l'aigua.
- **R-111. Entrada prohibida a vehicles agrícoles de motor:** prohibició d'accés a tractors i altres màquines agrícoles autopropulsades.
- **R-112. Entrada prohibida a vehicles de motor amb remolc, que no sigui un semiremolc o un remolc d'un sol eix:** la inscripció d'una xifra de tonatge, ja sigui sobre la silueta del remolc, ja sigui en una placa suplementària, significa que la prohibició de pas només s'aplica quan la massa màxima autoritzada del remolc superi aquella xifra.
- **R-113. Entrada prohibida a vehicles de tracció animal:** prohibició d'accés a vehicles de tracció animal.
- **R-114. Entrada prohibida a velocípedes:** prohibició d'accés a velocípedes.
- **R-115. Entrada prohibida a carros de mà:** prohibició d'accés a carros de mà.
- **R-116. Entrada prohibida a vianants:** prohibició d'accés a vianants.
- **R-117. Entrada prohibida a animals de sella:** prohibició d'accés a animals de sella.

Article 153.

Senyals de restricció de pas

Els senyals de restricció de pas, per als qui els trobin de cara en el sentit de la seva marxa i a partir del lloc en el qual estan situats, prohibeixen o limiten l'accés dels vehicles en la forma que es detalla a continuació:

- **R-200. Prohibició de passar sense detenir-se:** indica el lloc on és obligatori aturar-se per la proximitat, segons la inscripció que contingui, d'un punt de duana, de policia, de peatge o un altre, i que després d'aquests pot haver-hi instal·lats mitjans mecànics de detenció. En tot cas, el conductor que s'hagi aturat així no pot reprendre la marxa fins que hagi complert la prescripció que estableix el senyal.
- **R-201. Limitació de massa:** prohibició de pas dels vehicles la massa en càrrega dels quals superi la indicada en tones.
- **R-202. Limitació de massa per eix:** prohibició de pas als vehicles que tinguin una massa per eix transmesa per la totalitat de les rodes acoblades a algun eix que superi la que indica el senyal.
- **R-203. Limitació de longitud:** prohibició de pas dels vehicles o conjunt de vehicles la longitud màxima dels quals, inclosa la càrrega, superi la indicada.
- **R-204. Limitació d'amplària:** prohibició de pas dels vehicles l'amplària màxima dels quals, inclosa la càrrega, superi la indicada.
- **R-205. Limitació d'alçària:** prohibició de pas dels vehicles l'alçària màxima dels quals, inclosa la càrrega, superi la indicada.

recordatori de la normativa vigent

Article 154. Altres senyals de prohibició o restricció

La nomenclatura i el significat d'aquests senyals són els següents:

- **R-300. Separació mínima:** prohibició de circular sense mantenir amb el vehicle precedent una separació igual o superior a la que indica el senyal, excepte per avançar. Si apareix sense la indicació en metres, recorda de forma genèrica que s'ha de mantenir la distància de seguretat entre vehicles que estableix l'article 54.
- **R-301. Velocitat màxima:** prohibició de circular a una velocitat superior, en quilòmetres per hora, a la que indica el senyal. Obliga des del lloc on estigui situat fins al proper senyal «Fi de limitació de velocitat», de «Fi de prohibicions» o un altre de «Velocitat màxima», llevat que estigui col·locat al mateix pal que un senyal d'advertència de perill o al mateix plafó que aquest, cas en què la prohibició finalitza quan acabi el perill assenyalat. Situat en una via sense prioritat, deixa de tenir vigència en sortir d'una intersecció amb una via amb prioritat. Si el límit indicat pel senyal coincideix amb la velocitat màxima permesa per al tipus de via, recorda de forma genèrica la prohibició de superar-la.
- **R-302. Gir a la dreta prohibit:** prohibició de girar a la dreta.
- **R-303. Gir a l'esquerra prohibit:** prohibició de girar a l'esquerra. També inclou la prohibició de canvi de sentit de la marxa.
- **R-304. Mitja volta prohibida:** prohibició d'efectuar la maniobra de canvi de sentit de la marxa.
- **R-305. Avançament prohibit:** per afegiment als principis generals sobre avançament, indica la prohibició a tots els vehicles d'avançar els vehicles de motor que circulin per la calçada, llevat que aquests siguin motocicletes de dues rodes i sempre que no s'envaeixi la zona reservada al sentit contrari, a partir del lloc en el qual estigui situat el senyal i fins al proper senyal de «Fi de prohibició d'avançament» o de «Fi de prohibicions». Col·locat en aquells llocs on per norma estigui prohibit l'avançament, recorda de forma genèrica la prohibició d'efectuar aquesta maniobra.
- **R-306. Avançament prohibit per a camions:** prohibició als camions la massa màxima autoritzada dels quals passi de 3.500 quilograms d'avançar els vehicles de motor que circulin per la calçada, llevat que aquests siguin motocicletes de dues rodes i sempre que no s'envaeixi la zona reservada al sentit contrari, a partir del lloc on estigui situat el senyal i fins al proper senyal de «Fi de prohibició d'avançament per a camions» o de «Fi de prohibicions».

- **R-307. Parada i estacionament prohibits:** prohibició de parada i estacionament al costat de la calçada en què estigui situat el senyal. Llevat que hi hagi una indicació en contra, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més pròxima.
- **R-308. Estacionament prohibit:** prohibició d'estacionament al costat de la calçada en què estigui situat el senyal. Llevat que hi hagi una indicació en contra, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més pròxima. No prohibeix la parada.
- **R-308a. Estacionament prohibit els dies senars:** prohibició d'estacionament, al costat de la calçada en què estigui situat el senyal, els dies senars. Llevat que hi hagi una indicació en contra, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més pròxima. No prohibeix la parada.
- **R-308b. Estacionament prohibit els dies parells:** prohibició d'estacionament, al costat de la calçada en què estigui situat el senyal, els dies parells. Llevat que hi hagi una indicació en contra, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més pròxima. No prohibeix la parada.
- **R-308c. Estacionament prohibit la primera quinzena:** prohibició d'estacionament, al costat de la calçada en què estigui situat el senyal, des de les 9 hores del dia 1 fins a les 9 hores del dia 16. Llevat que hi hagi una indicació en contra, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més pròxima. No prohibeix la parada.
- **R-308d. Estacionament prohibit la segona quinzena:** prohibició d'estacionament al costat de la calçada en què estigui situat el senyal, des de les nou hores del dia 16 fins a les nou hores del dia 1. Llevat que hi hagi una indicació en contra, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més pròxima. No prohibeix la parada.
- **R-308e. Estacionament prohibit en gual:** prohibeix l'estacionament davant d'un gual.
- **R-309. Zona d'estacionament limitat:** zona d'estacionament de durada limitada i obligació per al conductor d'indicar, de forma reglamentària, l'hora en què ha començat l'estacionament. S'hi pot incloure el temps màxim autoritzat d'estacionament i l'horari de vigència de la limitació. També s'hi pot incloure si l'estacionament està subjecte a pagament.
- **R-310. Advertències acústiques prohibides:** recorda la prohibició general d'efectuar senyals acústics, llevat que sigui per evitar un accident.

recordatori de la normativa vigent

Article 155. Senyals d'obligació

Són els senyals que assenyalen una norma de circulació obligatòria. La seva nomenclatura i el seu significat són els següents:

- **R-400 a, b, c, d i e. Sentit obligatori:** la fletxa assenjala la direcció i el sentit que els vehicles tenen l'obligació de seguir.
- **R-401 a, b i c. Pas obligatori:** la fletxa assenjala el costat o els costats del refugi pels quals han de passar els vehicles.
- **R-402. Intersecció de sentit giratori obligatori:** les fletxes assenyalen la direcció i el sentit del moviment giratori que han de seguir els vehicles.
- **R-403 a, b i c. Direccions úniques i sentits permesos:** les fletxes assenyalen les úniques direccions i sentits que poden prendre els vehicles.
- **R-404. Calçada per a automòbils, excepte motocicletes sense sidecar:** obligació per als conductors d'automòbils, excepte motocicletes, de circular per la calçada a l'entrada de la qual estigui situat.
- **R-405. Calçada per a motocicletes sense sidecar:** obligació per als conductors de motocicletes de circular per la calçada a l'entrada de la qual estigui situat.
- **R-406. Calçada per a camions, furgons i furgonetes:** obligació per als conductors de tota classe de camions i furgons, independentment de la seva massa, de circular per la calçada a l'entrada de la qual estigui situat. La inscripció d'una xifra de tonatge, ja sigui sobre la silueta del vehicle, ja sigui en una altra placa suplementària, significa que l'obligació només s'aplica quan la massa màxima autoritzada del vehicle o del conjunt de vehicles superi la xifra indicada.
- **R-407a. Via reservada per a velocípedes o via ciclista:** obligació per als conductors de velocípedes de circular per la via a l'entrada de la qual estigui situat i prohibició d'utilitzar-la als altres usuaris de la via.
- **R-407b. Via reservada a ciclomotors:** obligació per als conductors de ciclomotors de circular per la via a l'entrada de la qual estigui situat i prohibició d'utilitzar-la als altres usuaris de la via.
- **R-408. Camí per a vehicles de tracció animal:** obligació per als conductors de vehicles de tracció animal d'utilitzar el camí a l'entrada del qual estigui situat.

- **R-409. Camí reservat per a animals de sella:** obligació per als genets d'utilitzar amb els seus animals de sella el camí a l'entrada del qual estigui situat i prohibició d'utilitzar-lo als altres usuaris de la via.
- **R-410. Camí reservat per a vianants:** obligació per als vianants de transitar pel camí a l'entrada del qual estigui situat i prohibició d'utilitzar-lo als altres usuaris de la via.
- **R-411. Velocitat mínima:** obligació per als conductors de vehicles de circular, almenys, a la velocitat que indiqui la xifra, en quilòmetres per hora, que figuri al senyal, des del lloc on estigui situat fins a un altre de velocitat mínima diferent, o de fi de velocitat mínima o de velocitat màxima de valor igual o inferior.
- **R-412. Cadenes per a la neu:** obligació de no prosseguir la marxa sense cadenes per a la neu o altres dispositius autoritzats, que actuïn almenys en una roda a cada costat del mateix eix motor.
- **R-413. Llums de curt abast (d'encreuament):** obligació per als conductors de circular almenys amb els llums de curt abast, amb independència de les condicions de visibilitat i il·luminació de la via, des del lloc on estigui situat el senyal fins a un altre de fi d'aquesta obligació.
- **R-414. Calçada per a vehicles que transportin mercaderies perilloses:** obligació per als conductors de tota classe de vehicles que transportin mercaderies perilloses de circular per la calçada a l'entrada de la qual estigui situat i que han de circular d'acord amb la seva reglamentació especial.
- **R-415. Calçada per a vehicles que transportin productes contaminants de l'aigua:** obligació per als conductors de tota classe de vehicles que transportin més de 1.000 litres de productes capaços de contaminar l'aigua de circular per la calçada a l'entrada de la qual estigui situat.
- **R-416. Calçada per a vehicles que transportin mercaderies explosives o inflamables:** obligació per als conductors de tota classe de vehicles que transportin mercaderies explosives o fàcilment inflamables de circular per la calçada a l'entrada de la qual estigui situat i que han de circular d'acord amb la seva reglamentació especial.
- **R-417. Ús obligatori del cinturó de seguretat:** obligació d'utilitzar el cinturó de seguretat.
- **R-418. Via exclusiva per a vehicles dotats d'equip de telepeatge operatiu:** telepeatge obligatori. Obligació d'efectuar el pagament del peatge mitjançant el sistema de peatge dinàmic o telepeatge; el vehicle que circuli pel carril o carrils així senyalitzats ha d'estar proveït del mitjà tècnic que en possibiliti l'ús en condicions operatives d'acord amb les disposicions legals en la matèria.

recordatori de la normativa vigent

Article 156. Senyals de fi de prohibició o restricció

La nomenclatura i el significat dels senyals de fi de prohibició o restricció són els següents:

- **R-500. Fi de prohibicions:** assenjala el lloc des del qual deixen de tenir aplicació totes les prohibicions específiques indicades per senyals de prohibició anteriors per a vehicles en moviment.
- **R-501. Fi de la limitació de velocitat:** assenjala el lloc des d'on deixa de ser aplicable un senyal anterior de velocitat màxima.
- **R-502. Fi de la prohibició d'avançament:** assenjala el lloc des d'on deixa de ser aplicable un senyal anterior d'avançament prohibit.
- **R-503. Fi de la prohibició d'avançament per a camions:** assenjala el lloc des d'on deixa de ser aplicable un senyal anterior d'avançament prohibit per a camions.
- **R-504. Fi de zona d'estacionament limitat:** assenjala el lloc des d'on deixa de ser aplicable un senyal anterior de zona d'estacionament limitat.
- **R-505. Fi de via reservada per a velocípedes:** assenjala el lloc des d'on deixa de ser aplicable un senyal anterior de via reservada per a velocípedes.
- **R-506. Fi de velocitat mínima:** assenjala el lloc des d'on deixa de ser aplicable un senyal anterior de velocitat mínima.

9

Bibliografia

bibliografia

- *Convenció de la senyalització viària*. Conferència de les Nacions Unides sobre Circulació Viària (1968).
- *Acord europeu que completa la convenció de la senyalització viària*. Conferència Europea de Ministres de Transports (1971).
- *Normes de senyalització vertical urbana*. Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques (1998).
- *Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària*. Reial decret legislatiu 339/1990 (1990).
- *Normes de senyalització externa*. Consell de Disseny de la Generalitat de Catalunya (1991).
- *Reglament general de circulació*. Reial decret 13/1992 (1992).
- *Característiques, catàleg i significat dels senyals*. Ministeri d'Obres Públiques i Transport (1992).
- *Senyalització urbana. Recull de normes i comentaris*. Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques (1993).
- *Guia de senyalització viària urbana*. Diputació de Barcelona (2002).
- *Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona*. Ajuntament de Barcelona (2004).
- *Manual de senyalització urbana d'orientació*. Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques (2005).

senyalització vertical urbana

Col·laboradors: Joan Aragonés Gort - Ajuntament de Terrassa
Lluís Bardés Faura - Ajuntament de Barcelona

D.L.: B-9509-2009

Disseny i producció: Súbito & Cia, S.C.P.

Impressió: Gràfiques Contraste, S.L.

dossiers tècnics de seguretat viària

1. Moderació de la circulació a l'àmbit urbà
2. Carrers per viure
3. Les travesseres
4. Les rotondes
5. Els vianants: el problema
6. Els vianants: la solució
7. Els ciclistes
8. L'enllumenat públic
9. Les persones amb mobilitat reduïda
10. Elements reductors de velocitat
11. Parcs infantils de trànsit
12. Itineraris segurs per a escolars
13. Propostes per a la mobilitat segura en el lleure
14. Indisciplina viària i accidentalitat en els carrers: els vianants
15. Indisciplina viària i accidentalitat en els carrers: els conductors
16. La bicicleta: un vehicle segur?
17. La bicicleta en l'entorn urbà
18. La gent gran: vianants i mobilitat urbana segura
19. Millora de la seguretat de les rotondes





servei català de

Trànsit

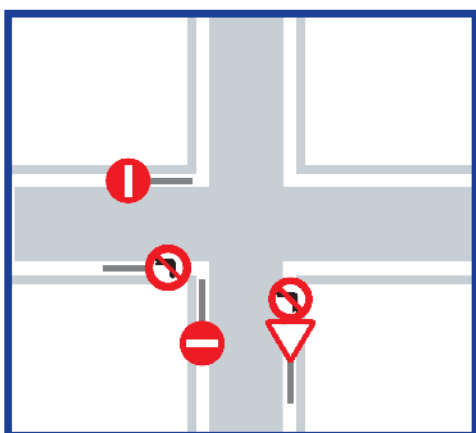
Diputació 355
08009 Barcelona
Tel. 93 567 40 00
Fax 93 567 40 02
<http://www.gencat.cat/transit>

Núm. 20 Dossier tècnic de seguretat viària

Fe d'errata

Apartat 2.5, pàgina 13

El peu de gràfic "Senyalització recomanada" correspon al gràfic de la dreta.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior