



## AUDITORIES DE MOBILITAT SENYALITZACIÓ URBANA D'ORIENTACIÓ A LLEIDA

Desembre de 2015

**RACC**

© 2015 Fundació RACC

Avda. Diagonal, 687  
08028 BARCELONA  
[www.fundacioracc.cat](http://www.fundacioracc.cat)

**COL·LABORACIÓ TÈCNICA**  
intelligentmobility  
DOYMO

**DISSENY**  
Grafcó

Reservats tots els drets.  
No es permet la reproducció total o parcial d'aquest llibre, ni la seva transmissió per qualsevol forma o mitjà, sense el permís previ de l'editor.

# Índex

<b>1 INTRODUCCIÓ</b> .....	5	<b>2.3. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS</b> .....	45
<b>1.1. MOTIUS</b> .....	5	2.3.1. Conclusions.....	45
<b>1.2. OBJECTIUS</b> .....	6	2.3.2. Recomanacions RACC .....	45
<b>1.3. SÍNTESI DE LA METODOLOGIA</b> .....	6	<b>ANNEX 1: METODOLOGIA</b> .....	47
1.3.1. Protocol de realització .....	6	<b>A. PROCEDIMENT D'ELABORACIÓ</b> .....	47
1.3.2. Protocol de valoració .....	9	FASE 1: Determinació dels itineraris a avaluar .....	47
<b>2. RESULTATS I VALORACIÓ</b> .....	11	FASE 2: Recollida d'informació ( <i>In situ</i> ) .....	47
<b>2.1. RESULTAT GENERAL</b> (Estrelles RACC) .....	11	FASE 3: Valoració general de la senyalització .....	47
<b>2.2. RESULTATS SEGONS     FACTORS I PARÀMETRES</b> .....	15	<b>B. PROTOCOL DE VALORACIÓ</b> .....	48
2.2.1. Factor 1 - Continuitat .....	15	<b>ANNEX 2 – PLÀNOLS</b> .....	55
2.2.2. Factor 2 - Comprensió.....	26		
2.2.3. Factor 3 - Visibilitat.....	36		
2.2.4. Factor 4 - Manteniment.....	40		
2.2.5. Altres aspectes Complementaris .....	42		

Passeig de Ronda



zona comercial  
Zona Alta



Turó de la  
Seu Vella

Centre Penitenciari →

Camp d'Esports   →

Serveis Funeraris →

Universitat de Lleida  
Campus Agrònoms  →

Turó de la Seu Vella  
← Districte Mercat del Pla

# 1. Introducció

## 1.1. Motius

La senyalització urbana d'orientació constitueix una de les principals causes de queixa dels usuaris del servei de Via Directa<sup>1</sup> del RACC (23% del total d'incidències).

L'aplicació heterogènia de criteris de senyalització poden provocar que l'usuari que no circuli habitualment per aquesta zona urbana tingui problemes d'orientació per arribar a la seva destinació. Això genera incomoditat i estrès a l'usuari a més de trànsit d'agitació.

Per altra banda, existeixen correlacions entre les confusions que suposa una senyalització deficient i el risc d'accident, tal com es descriu en l'estudi realitzat pel RACC, l'any 2008: *"Les distraccions dels conductors: un risc no percebut"*, en el que un 61,3% dels conductors destaca la mala senyalització com a una de les principals causes d'accident.

Per tant, resulta necessària la divulgació entre els responsables de les administracions competents, de la importància d'aplicar polítiques específiques i criteris homogenis sostinguts en el temps que assegurin que es compleix l'objectiu fonamental: orientar de forma segura als usuaris de la via.

A Catalunya s'ha fet un esforç per homogeneïtzar la senyalització d'orientació tant a nivell urbà com interurbà. En aquest sentit existeixen dos documents de referència: Manual de senyalització urbana d'orientació, (PTOP 2005)<sup>2</sup> i *Senyalització Territorial i Temàtica de Catalunya (DIUE 2010)*<sup>3</sup>, producte de grups de treball dedicats amb la col·laboració d'altres institucions i entitats, entre elles, la Fundació RACC. Aquests documents orienten, bàsicament, sobre com senyalitzar: localització de la senyalització, grandària, colors i materials. Val a dir, però, que en molts casos manca un desenvolupament sobre el terreny d'aquestes recomanacions.

Pel que fa al què i quan senyalitzar, aquests mateixos documents estableixen alguns criteris generals per a seleccionar i jerarquitzar els elements però no concreta una prioritització ni unes recomanacions sobre a partir de quin punt s'han de començar a senyalitzar.

És per això que la Fundació RACC està portant a terme auditories sobre senyalització d'orientació urbana que diagnostiquin aspectes clau del seu estat, motivant així a les administracions competents a iniciar un procés d'adequació.

Lleida, a més de ser capital de província, es situa en un "creuament de camins" tant a nivell viari com ferroviari entre Barcelona i Madrid i entre Barcelona i Bilbao. Aquesta situació estratègica de la ciutat es vol potenciar mitjançant la realització de fires (Palau de Congressos de la Llotja) i ressaltant el seu atractiu turístic (La Seu Vella).

A més d'aquest dos elements, la Fundació RACC realitzarà una auditoria d'altres elements que es consideren que prioritàriament han d'ésser objecte d'anàlisi: Hospital, Centre Ciutat, Jutjats, estacions de transport, etc.

<sup>1</sup>[www.racc.cat/viadirecta](http://www.racc.cat/viadirecta)

<sup>2</sup>Senyalització Territorial i Temàtica de Catalunya ([http://www.gencat.cat/diue/doc/doc\\_15846688\\_1.pdf](http://www.gencat.cat/diue/doc/doc_15846688_1.pdf)),

<sup>3</sup>Manual de senyalització urbana d'orientació ([http://www10.gencat.cat/sac/AppJava/document.jsp?doc=7\\_7656.pdf](http://www10.gencat.cat/sac/AppJava/document.jsp?doc=7_7656.pdf))

## 1.2. Objectius

El RACC, en la seva línia de necessitat de valorar la seguretat, infraestructures i servei al conductor, porta diversos anys realitzant auditories de mobilitat urbana que avaluen diferents aspectes de la mobilitat de les persones, considerant tant els aspectes relatius al vehicle privat com ara la congestió del trànsit, la seguretat de les carreteres, la seguretat dels vehicles, obres urbanes..., com la seva interrelació amb altres modes de transport (bicicletes, transport públic, etc.).

En aquest cas es valora la senyalització d'orientació urbana de la ciutat de Lleida mitjançant l'anàlisi d'una mostra representativa d'itineraris que recorren diferents punts de l'interior de la ciutat, accessos a la zona urbana i de l'àmbit més proper com el cas de l'Aeroport Lleida – Alguaire.

El principal objectiu de les auditories de senyalització és detectar si la senyalització d'orientació d'un municipi compleix les funcions bàsiques per a les quals va ser implementada, distingint amb més detall aspectes específics on pugui presentar insuficiències:

- *Que es pugui arribar:* continuitat de l'itinerari.
- *Que s'entengui el que està senyalitzat:* comprensió dels senyals.
- *Que es vegin els senyals:* visibilitat.
- *Que estiguin en bon estat:* manteniment.

*El RACC, amb la realització d'aquestes auditories, pretén contribuir a la millora de qualitat de vida i entorn del conductor, responent i anticipant-se a les seves necessitats canviants relacionades amb la mobilitat, l'oci i l'assistència.*

## 1.3. Síntesi de la Metodologia

El protocol de realització i avaluació, així com les eines amb les quals es realitza la present auditoria, es resumeixen a continuació. Una explicació més detallada es pot consultar a l'Annex 1.

### 1.3.1. Protocol de realització

#### *Procediment d'elaboració*

El procés d'anàlisi consisteix en:

- *Establir punts origen dels itineraris:* vies principals d'accés a l'àrea urbana d'anàlisi i punts estratègicament importants de l'interior de l'àmbit municipal.
- *Establir punts de destinació:* hospital, elements d'interès turístic, cultural o esportiu i terminals de transport de viatgers o principals vies de sortida de la ciutat.
- *Determinar els itineraris* corresponents entre orígens i destinacions, recomanats inicialment mitjançant sistemes tecnològics de navegació.
- *Recórrer els itineraris* realitzant una filmació videogràfica. En cas de pèrdua es busca un itinerari alternatiu.
- *Extreure els paràmetres i la puntuació* corresponent a cada itinerari.
- *Realitzar l'agregació dels resultats* fins a obtenir la nota global RACC.

Àmbit d'anàlisi

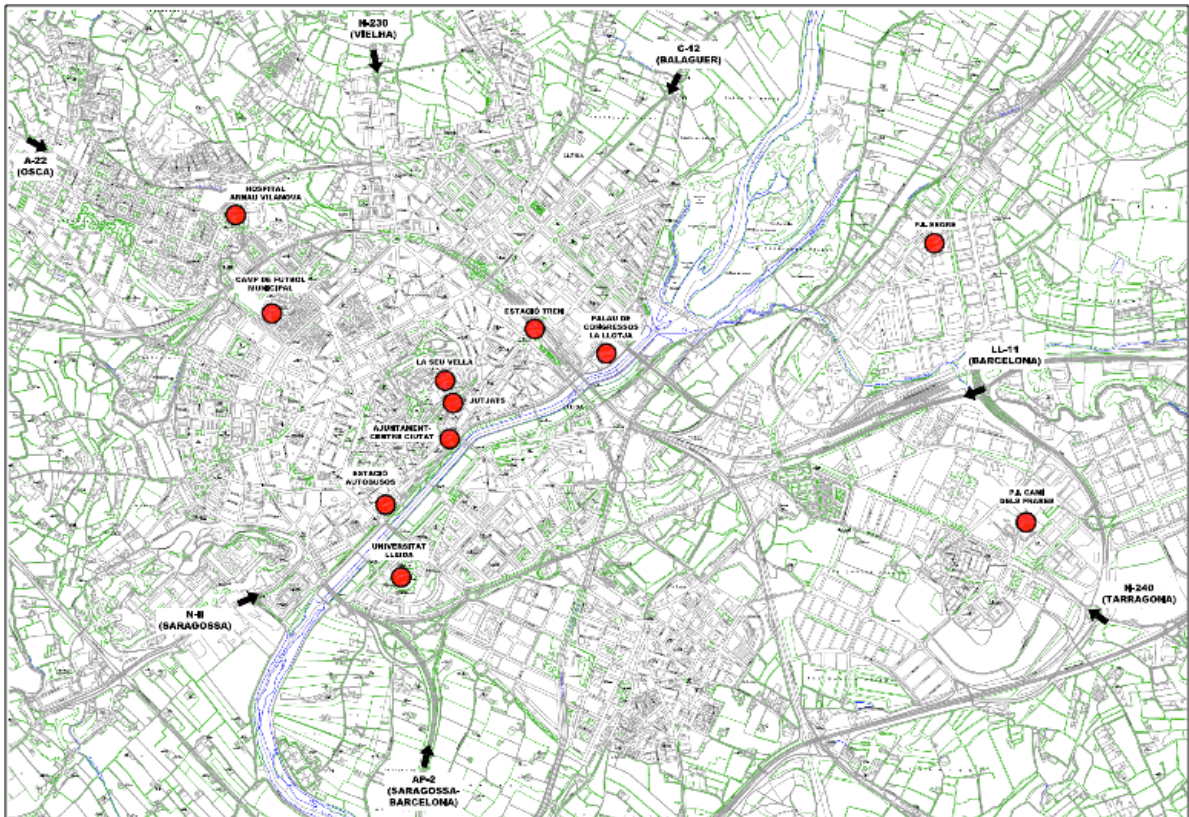
S'han portat a terme més de **100 itineraris** per tal d'avaluar la qualitat de la senyalització de **19 destinacions** diferents des de **10 orígens**.

Els elements d'interès lleidatans considerats per tal d'establir els itineraris es mostren a la taula següent i en el plànols adjunts en l'annex corresponent:

**Taula 1: TAULA D'ORÍGENS, DESTINACIONS I TIPOLOGIES**

Punts d'origen	Punts de destinació	Tipologies
	N-240 (Tarragona)	Accessos viaris
	LL-11 (Barcelona)	Accessos viaris
• LL-11 (Barcelona)	C-12 (Balaguer)	Accessos viaris
	N-230 (Vielha)	Accessos viaris
• C-12 (Balaguer)	A-22 (Osca)	Accessos viaris
	N-II (Saragossa)	Accessos viaris
• N-230 (Vielha)	AP-2 (Autopista)	Accessos viaris
	Hospital Arnau de Vilanova	Sanitari
• A-22 (Osca)	Universitat de Lleida	Universitari
	Centre Ciutat	Serveis/ Administratiu
• AP-2 (Saragossa- Barcelona)	La Seu Vella	Cultural
	Camp de Futbol Municipal	Oci/Esportiu
• N-240 (Tarragona)	Jutjats	Serveis/ Equipaments
	Palau de Congressos La Llotja	Serveis/ Equipaments
• Pol. Industrial El Segre	Pol. Industrial Freres	Industrial
	Pol. Industrial El Segre	Industrial
• Estació Tren	Aeroport	Terminal de transport
	Estació d'autobusos	Terminal de transport
	Estació AVE	Terminal de transport



**Figura 1: LOCALITZACIÓ D'ORÍGENS I DESTINACIONS EN L'ÀMBIT D'AVALUACIÓ**



### 1.3.2. Protocol de valoració

Cada itinerari es valora a partir de quatre factors bàsics, ponderats segons la seva importància en el procés d'orientació o decisió dels usuaris, fins un total màxim de 100 punts.

**Taula 2: DISTRIBUCIÓ I PUNTUACIÓ DELS FACTORS BÀSICS**

F1	Continuïtat de l'itinerari	40
F2	Comprensió	30
F3	Visibilitat	25
F4	Manteniment	5
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

- Cada factor s'obté en el moment de l'observació i valoració de determinats paràmetres específics (12 en total), establerts i descrits amb més detall en l'annex corresponent.
- La suma aritmètica de les puntuacions obtingudes als quatre factors que analitzen cada itinerari, proporciona la puntuació general d'aquell itinerari, que pot ser com a màxim de 100 punts. La mitjana aritmètica de les puntuacions generals dels itineraris considerats per a una destinació específica proporciona la valoració total dels recorreguts.
- La mitjana aritmètica de les puntuacions de les 19 destinacions proporciona una valoració general, que sumada als aspectes complementaris avaluats, dona com a resultat la nota global RACC de la ciutat de Lleida, també establerta dins del rang màxim de 100 punts. La nota final es trasllada a l'escala qualitativa de colors que utilitza el RACC segons la següent relació:

**Taula 3: TAULA QUANTITATIVA I QUALITATIVA DE VALORACIONS**

Puntuació	Estrelles
0 a 20 punts	★
Més de 20 a 50 punts	★★
Més de 50 a 70 punts	★★★
Més de 70 a 90 punts	★★★★
Més de 90 a 100 punts	★★★★★



Av. Alcalde Rovira Roure

Museu de Lleida



Turó de la Seu Vella

Districte Mercat del Pla



SEGNIA  
2018

SEGNIA  
2018

## 2. Resultats i valoració

### 2.1. Resultat general (estrelles RACC)

La senyalització urbana d'orientació de la ciutat de Lleida obté una valoració de 3 estrelles RACC (50,5 punts sobre 100). Es tracta, per tant, d'una puntuació amb un important marge de millora en termes globals. Lleida, com a principal centre d'activitat comercial i industrial de la zona, com a punt d'inici i final d'un gran nombre de desplaçaments en vehicle, així com per contribuir a una imatge turística de qualitat, caldria que prioritzés una millora en el conjunt de la senyalització urbana d'orientació.

La *Continuïtat* de la senyalització de les diferents destinacions, el factor de major pes en l'auditoria resulta, per contra, la pitjor valorada. S'indica només en zones massa properes al final de l'itinerari, o bé hi ha un manca de seguiment de la senyalització al llarg de les vies urbanes. En menor mida, també s'observen afectacions a tenir en compte pel que fa als aspectes de *Comprensió*, *Visibilitat* i *Manteniment* de la senyalització.

**Taula 4: RESULTATS GENERALS DE L'AUDITORIA SEGONS DESTINACIONS**

Element	Nota	Valoració	Tipologia
N-240 (Tarragona)	55,0	★★★	Accessos viaris
LL-11 (Barcelona)	53,8	★★★	Accessos viaris
C-12 (Balaguer)	0,0	★	Accessos viaris
N-230 (Vielha)	53,3	★★★	Accessos viaris
A-22 (Osca)	68,8	★★★	Accessos viaris
N-II (Saragossa)	71,3	★★★★	Accessos viaris
AP-2 (Autopista)	51,5	★★★	Accessos viaris
Hospital Arnau de Vilanova	61,2	★★★	Sanitari
Universitat de Lleida	60,8	★★★	Universitari
Centre Ciutat	53,1	★★★	Serveis/Administratiu
La Seu Vella	60,2	★★★	Cultural
Camp de Futbol Municipal	48,3	★★	Oci/Esportiu
Jutjats	0,0	★	Serveis/Equipaments
Palau de Congressos La Llotja	25,0	★★	Serveis/Equipaments
Pol. Industrial Frares	63,3	★★★	Industrial
Pol. Industrial El Segre	47,1	★★	Industrial
Aeroport	60,8	★★★	Terminal de transport
Estació d'autobusos	70,6	★★★★	Terminal de transport
Estació AVE	46,5	★★	Terminal de transport
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>50,0</b>	<b>★★★</b>	
<b>Augment de puntuació millores</b>	<b>0,5</b>		
<b>Mitjana itineraris total</b>	<b>50,5</b>	<b>★★★</b>	

Els resultats segons destinacions són heterogenis. Els jutjats o la C-12 (Balaguer) obtenen una puntuació nul·la ja que no s'ha trobat cap senyal que hi faci referència en els itineraris prefixats. També estan per sota del mínim necessari la senyalització del Camp de Futbol, el Palau de Congressos-La Llotja, el Polígon Industrial del Segre o l'estació de l'AVE, especialment perquè s'han trobat importants deficiències pel que fa a la continuïtat de l'itinerari. Només la senyalització de la N-II (Saragossa) i l'estació d'autobusos obté quatre estrelles, encara que per molt poc. D'altra banda, la diferència en la puntuació global entre les destinacions urbanes i interurbanes és molt reduïda.

La **Continuïtat**, l'aspecte amb major incidència en el resultat global i que valora les probabilitats de pèrdua del conductor, només obté un mitjana del 27,8% de la puntuació. Gairebé totes les destinacions es valoren de manera insuficient, algunes d'elles molt deficient, degut a la manca de seguiment de la senyalització en l'itinerari. Aquestes dades denoten una forta propensió a que els usuaris es perdin durant el recorregut o el trobin amb fortes dificultats pels motius específics que s'analitzen més endavant. A més, la nota obtinguda és molt inferior a la d'altres ciutats analitzades per la Fundació RACC en auditories anteriors. En general, les destinacions corresponents a sortides principals de la ciutat de Lleida i l'Hospital Arnau de Vilanova són les que disposen d'una millor valoració en aquest aspecte, mentre que alguns elements ubicats a l'interior del nucli urbà presenten valoracions força negatives. A mode d'exemple, tant al Palau de la Llotja com a l'estació de l'AVE es perd la senyalització a meitat de l'itinerari.

Els factors de **Comprensió**, **Visibilitat** i **Manteniment** presenten resultats per sobre de la mitjana de la nota total. Tot i superar en valoració l'aspecte de la **Continuïtat**, es destaca un important potencial de millora, especialment en el **manteniment**, que no arriba al 60% de la nota màxima, sobretot a les destinacions interurbanes. Pel que fa a la **Comprensió**, s'observa una certa manca d'uniformitat i de correcta col·locació en el grup de senyals en alguns punts. D'altra banda, la **Visibilitat** és el factor que obté el valor més elevat, tot i que cal millorar la visibilitat del missatge en alguns itineraris. Per últim, el manteniment és clarament millorable en 5 de les destinacions analitzades. Dels tres aspectes, únicament hi ha una lleugera diferència entre les destinacions urbanes i interurbanes en el manteniment, que obté una nota mitjana superior en el cas de les urbanes.

El fet de que no s'hagin detectat senyals d'orientació en els itineraris per accedir a destinacions com la C-12 (Balaguer) o els Jutjats incideix lleugerament en la mitjana de la pun-

tuació global. No obstant, el factor **Continuïtat** resulta decisiu en la reduïda nota final.

Cal però tenir en compte àmbits generals de la ciutat i destinacions específiques que requereixen una revisió urgent d'algun paràmetre concret tal com posa de manifest l'anàlisi més acurada als capítols següents.

- 1) En l'àmbit del centre urbà convé assenyalar la manca de senyalització (**Continuïtat**) del propi Centre Ciutat, l'Estació de l'AVE, del Palau de Congressos-La Llotja, els Jutjats i la Seu Vella.
- 2) De les destinacions situades a la perifèria cal destacar la reduïda nota global obtinguda per la Universitat de Lleida, el Camp de Futbol i el Polígon Industrial El Segre. En aquests centres el factor **Continuïtat** és deficient, malgrat que la resta de factors obtenen valors elevats.
- 3) Per últim, les destinacions interurbanes també obtenen una baixa puntuació en la **Continuïtat** de la senyalització. La nota global és molt deficient a la C-12 (Balaguer), destinació no senyalitzada als itineraris analitzats. Pel contrari, la N-II és la destinació millor valorada del conjunt de centres analitzats.

En el mateix sentit, cal observar que, al conjunt de la ciutat, no es senyalitzen els aparcaments propers als centres analitzats, excepte el Camp de Futbol, l'Hospital Arnau de Vilanova i La Seu Vella, que disposen d'aparcaments propis.

A continuació es poden observar les taules de puntuació segons els quatre aspectes avaluats:

**Taula 5: RESULTATS GENERALS DE L'AUDITORIA SEGONS DESTINACIONS**

PARÀMETRES ESPECÍFICS	F1 CONTINUÏTAT	F2 COMPRESIÓ	F3 VISIBILITAT	F4 MANTENIMENT	TOTAL
N-240 (Tarragona)	15,0	20,0	16,7	3,3	55,0
LL-11 (Barcelona)	12,5	21,3	15,0	5,0	53,8
C-12 (Balaguer)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N-230 (Vielha)	10,0	18,3	21,7	3,3	53,3
A-22 (Osca)	19,2	25,5	23,3	0,8	68,8
N-II (Saragossa)	25,0	22,2	23,3	0,8	71,3
AP-2 (Autopista)	16,5	13,8	18,8	2,5	51,5
Estació de l'AVE	11,4	18,3	12,9	3,9	46,5
Hospital Arnau de Vilanova	22,2	25,1	10,0	3,9	61,2
Universitat de Lleida	6,7	24,2	25,0	5,0	60,8
Centre Ciutat	13,4	13,7	21,3	4,7	53,1
Palau de Congressos de la Llotja	2,5	11,3	11,3	0,0	25,0
La Seu Vella	12,5	21,8	23,3	2,5	60,2
Camp de Futbol municipal	6,7	23,3	15,0	3,3	48,3
Jutjats	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aeroport	12,5	18,3	25,0	5,0	60,8
Pol. Industrial Els Frares	3,3	30,0	25,0	5,0	63,3
Pol. Industrial El Segre	1,7	24,6	18,3	2,5	47,1
Estació d'autobusos	20,0	20,6	25,0	5,0	70,6
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>11,1</b>	<b>18,5</b>	<b>17,4</b>	<b>3,0</b>	<b>50,0</b>
<b>Puntuació màxima</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Taula 6: RESULTATS GENERALS DE L'AUDITORIA SEGONS DESTINACIONS EN %**

PARÀMETRES ESPECÍFICS	F1 CONTINUÏTAT	F2 COMPRESIÓ	F3 VISIBILITAT	F4 MANTENIMENT	TOTAL
N-240 (Tarragona)	37,5%	66,7%	66,7%	66,7%	55,0%
LL-11 (Barcelona)	31,3%	71,1%	60,0%	100,0%	53,8%
C-12 (Balaguer)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N-230 (Vielha)	25,0%	61,1%	86,7%	66,7%	53,3%
A-22 (Osca)	47,9%	85,0%	93,3%	16,7%	68,8%
N-II (Saragossa)	62,5%	73,9%	93,3%	16,7%	71,3%
AP-2 (Autopista)	41,1%	45,8%	75,0%	50,0%	51,5%
Estació de l'AVE	28,6%	61,0%	51,4%	78,6%	46,5%
Hospital Arnau de Vilanova	55,6%	83,7%	40,0%	77,8%	61,2%
Universitat de Lleida	16,7%	80,6%	100,0%	100,0%	60,8%
Centre Ciutat	33,6%	45,6%	85,0%	93,8%	53,1%
Palau de Congressos de la Llotja	6,3%	37,5%	45,0%	0,0%	25,0%
La Seu Vella	31,3%	72,8%	93,3%	50,0%	60,2%
Camp de Futbol municipal	16,7%	77,8%	60,0%	66,7%	48,3%
Jutjats	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aeroport	31,3%	61,1%	100,0%	100,0%	60,8%
Pol. Industrial Els Frares	8,3%	100,0%	100,0%	100,0%	63,3%
Pol. Industrial El Segre	4,2%	81,9%	73,3%	50,0%	47,1%
Estació d'autobusos	50,0%	68,8%	100,0%	100,0%	70,6%
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>27,8%</b>	<b>61,8%</b>	<b>69,6%</b>	<b>59,7%</b>	<b>50,0%</b>

Les millores complementàries incrementen en 0,5 punts la nota global, gràcies a la senyalització dels carrers i a l'existència de punts d'informació. D'altra banda, no s'obtenen punts extra per senyalitzar els aparcaments de dissuasió ni per l'existència de senyalització variable. Per últim, es penalitza la manca de distinció entre elements públics i privats.

## 2.2 Resultats segons factors i paràmetres

### 2.2.1 Factor 1 - Continuïtat

Aquest factor avalua que durant l'itinerari es mantingui la continuïtat del missatge de la destinació de tal manera que l'usuari no es perdi o dubti en els diferents encreuaments o punts de decisió. També es valora l'orientació cap als aparcaments de la zona ja que en els centres urbans és poc probable poder estacionar el vehicle davant d'un element d'interès i, en general, l'usuari passa de llarg perdent la referència de la seva destinació.

La **continuïtat** és l'aspecte de major importància en aquesta anàlisi ja que disposa d'un pes específic equivalent al 40% de la puntuació total. Per contra, es tracta del factor amb una valoració més baixa, assolint un insuficient 27,8% de la nota global. Es tracta d'un valor molt reduït en comparació amb els sistemes de senyalització urbans auditats anteriorment, on aquest factor es situa entre el 40% i el 45%.

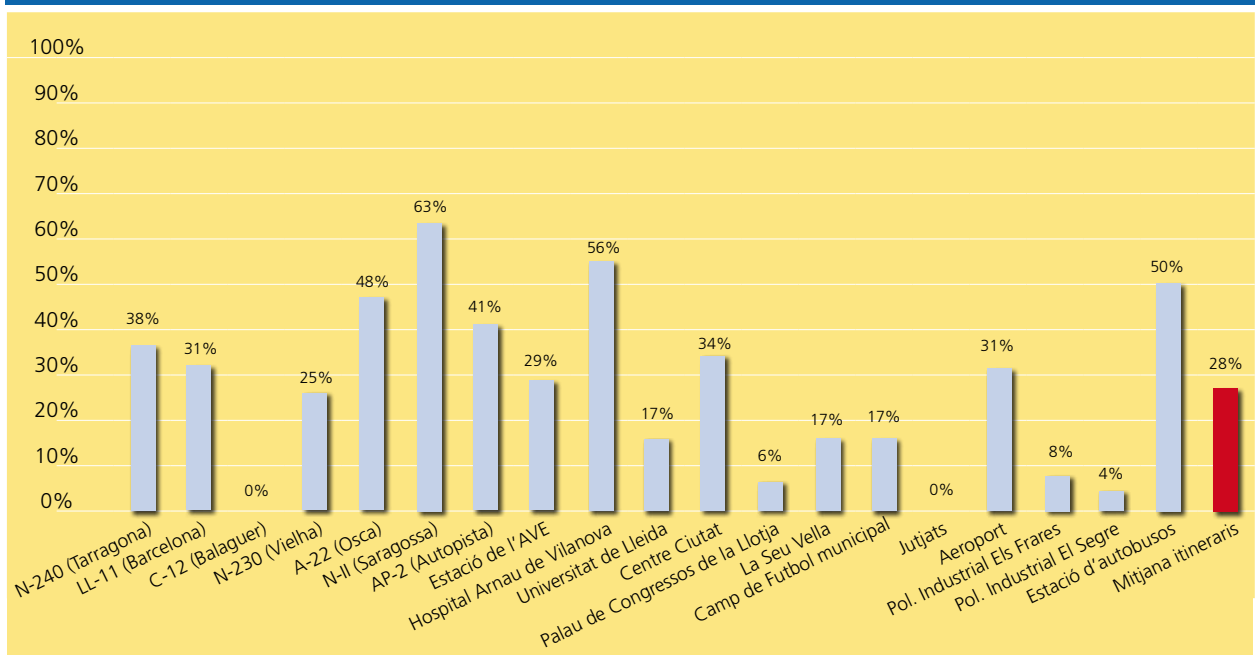
Tal com es pot observar a la gràfica inferior, moltes destinacions no arriben al 20% de la nota màxima possible. Es tracta tant de destinacions interurbanes com de punts situats al centre urbà o a la seva perifèria. En aquest sentit, només aproven la N-II, l'Hospital Arnau de Vilanova i l'Estació d'Autobusos. En cap cas es senyalitzen els itineraris des dels accessos a la ciutat, amb el què s'obtingria la nota màxima, i només a dos casos (la N-II i l'Estació d'Autobusos) es senyalitzen tots els punts de decisió.

Com s'ha comentat anteriorment, gairebé mai es dirigeix a un aparcament pròxim i, si es fa, no s'indica l'estat d'ocupació. Així, aquests dos aspectes obtenen una nota molt reduïda. D'altra banda, la distància des d'on es comença a senyalitzar també és molt deficient (22% de la nota) i el seguiment de l'itinerari aprova en pocs casos (41%).

Quatre *paràmetres específics* es dediquen a analitzar la **Continuïtat** que suposa el major pes relatiu en la puntuació final:

- P 1.1 Distància des d'on es comença a senyalitzar (10 punts)
- P 1.2 Seguiment de l'itinerari (20 punts)
- P 1.3 Adreçament a un aparcament proper (5 punts)
- P 1.4 Informació sobre l'estat d'ocupació de l'aparcament (5 punts)

Gràfica 1: RESULTATS DEL FACTOR CONTINUÏTAT PER A CADA DESTINACIÓ EN %



Els resultats presentats segons la puntuació relativa obtinguda (en %) es mostren desagregats a la taula adjunta:

**Taula 7: PUNTUACIÓ RELATIVA (%) DELS PARÀMETRES DEL FACTOR CONTINUÏTAT SEGONS DESTINACIÓ**

PARÀMETRES ESPECÍFICS	F1				F1 CONTINUÏTAT
	1.1	1.2	1.3	1.4	
N-240 (Tarragona)	17%	67%	0%	0%	38%
LL-11 (Barcelona)	25%	50%	0%	0%	31%
C-12 (Balaguer)	0%	0%	0%	0%	0%
N-230 (Vielha)	33%	33%	0%	0%	25%
A-22 (Osca)	58%	67%	0%	0%	48%
N-II (Saragossa)	50%	100%	0%	0%	63%
AP-2 (Autopista)	69%	38%	21%	21%	41%
Estació de l'AVE	21%	43%	14%	0%	29%
Hospital Arnau de Vilanova	11%	83%	89%	0%	56%
Universitat de Lleida	0%	33%	0%	0%	17%
Centre Ciutat	34%	50%	0%	0%	34%
Palau de Congressos de la Llotja	25%	0%	0%	0%	6%
La Seu Vella	25%	33%	67%	0%	17%
Camp de Futbol municipal	17%	0%	100%	0%	17%
Jutjats	0%	0%	0%	0%	0%
Aeroport	25%	50%	0%	0%	31%
Pol. Industrial Els Frares	0%	17%	0%	0%	8%
Pol. Industrial El Segre	0%	8%	0%	0%	4%
Estació d'autobusos	0%	100%	0%	0%	50%
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>22%</b>	<b>41%</b>	<b>19%</b>	<b>0%</b>	<b>28%</b>

\*En vermell, puntuacions inferiors a la mitjana.



**P 1.1 Distància des d'on es comença a senyalitzar**

*Es valora la distància entre la destinació i el primer senyal que indica per primer cop la destinació a avaluar.*

El factor de Continuitat presenta en aquest primer paràmetre un resultat irregular i molt heterogeni, tot i que a la majoria de casos es suspèn, obtenint-se una nota global molt reduïda, del 22%. Així, fins a 6 de les destinacions analitzades no estan senyalitzats o només es senyalitza a les immediacions i, en conjunt, 10 de les 19 destinacions obtenen una puntuació inferior al 25% de la nota màxima. Tot i que les destinacions interurbanes es troben millor senyalitzades, de mitjana, que les urbanes, únicament aproven l'A-22, la N-II i l'AP-2.

Pel que fa a les destinacions urbanes, la Universitat de Lleida es senyalitza a escassa distància de la destinació final i manca un senyal de confirmació en arribar-hi. Destaca l'Hospital de Lleida, que malgrat la seva importància es comença a senyalitzar molt a prop de la seva destinació.

En altres casos les possibilitats per trobar la destinació final són nul·les, donat que no es senyalitzen ni a les cruïlles properes entre vies bàsiques, com ara el Polígon Industrial Els Frares. En aquest darrer cas, a més, caldria senyalitzar-lo especialment des de la N-II i a través de la Ronda Sud, evitant el trànsit de vehicles pesants pel centre.



*Manca de senyalització del Pol. Industrial Els Frares a la cruïlla de la LL-11 amb la N-240 (sentit Est)*



*Manca de senyalització del Pol. Industrial Els Frares a la cruïlla de la LL-11 amb la N-240 (sentit Est)*

D'altra banda, cal remarcar que alguns dels punts que es senyalitzen, només es fa des d'alguns dels itineraris bàsics, com en el cas de l'Estació de l'AVE, que no es senyalitza als itineraris procedents de la C-12 ni des de la N-230 (un únic punt de senyalització al c. Príncep de Viana).

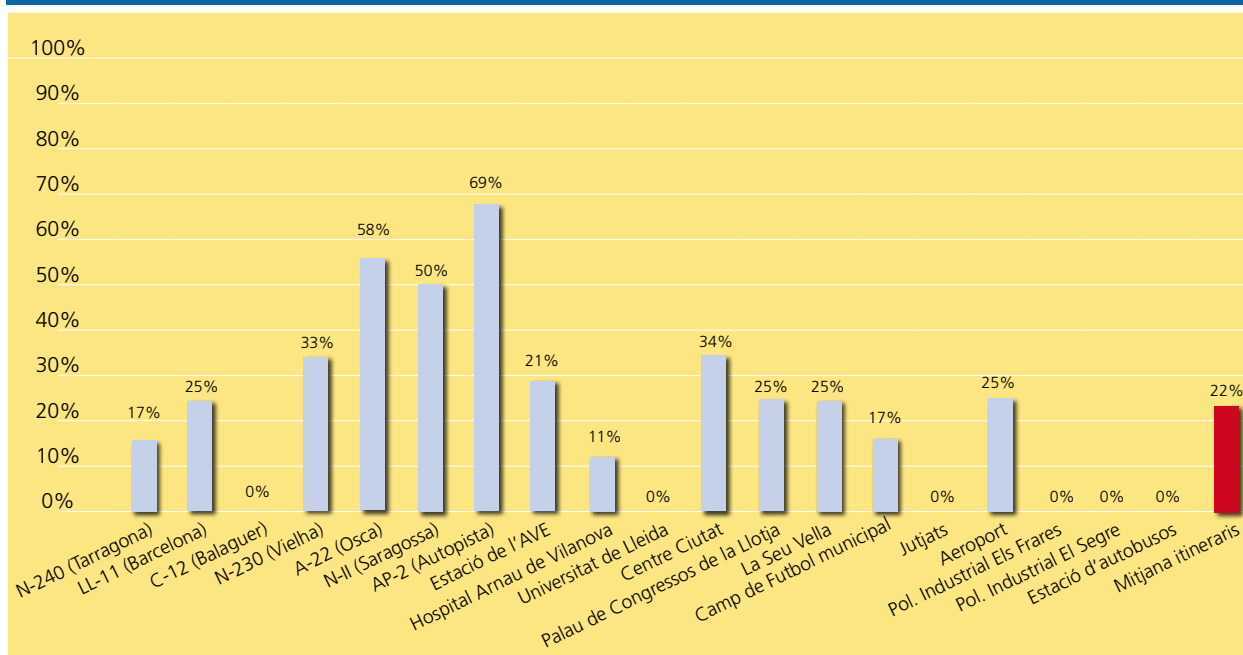


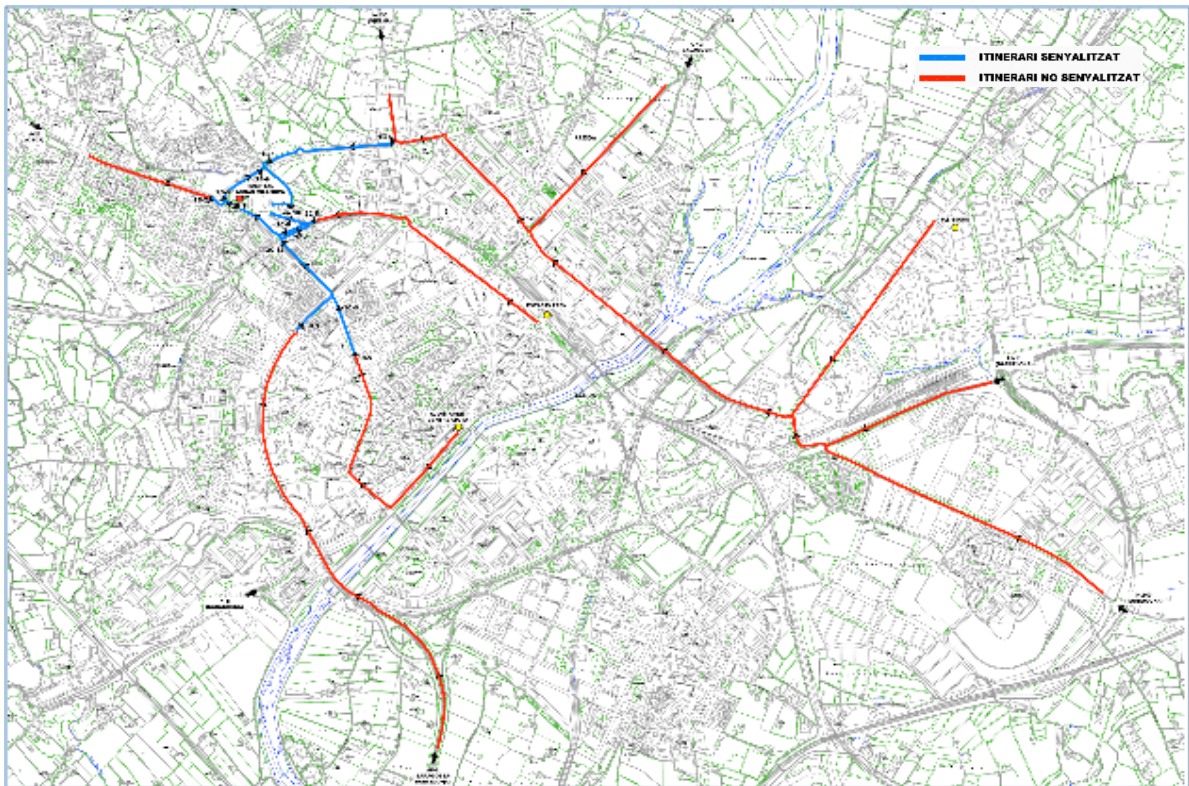
Únic punt de senyalització de l'Estació de l'AVE a l'itinerari d'accés des de la N-230 (c. Príncep de Viana)

La manca de continuïtat genera incertesa a l'usuari en el moment de decidir l'itinerari per arribar a una destinació. Aquest fet fa augmentar el risc d'accident ja que l'usuari de la via ha de prestar atenció a altres aspectes a part de la pròpia conducció del vehicle.

FACTOR	PUNTS DE DESTINACIÓ
<b>Començament de l'itinerari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-12 i Jutjats no es senyalitzen</li> <li>• Els polígons industrials pràcticament no estan senyalitzats i no hi ha una senyalització específica destinada a vehicles pesants, ni que canalitzi cert trànsit de pas (LL-11)</li> <li>• Estació de l'AVE, Universitat de Lleida, Hospital Arnau de Vilanova i Camp de Futbol es senyalitzen molt a prop</li> </ul>

**Gràfica 2: RESULTATS DEL PARÀMETRE DISTÀNCIA DES D'ON ES COMENÇA A SENYALITZAR PER A CADA DESTINACIÓ EN %**



**Figura 2: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ DE L'HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA**

**P 1.2 Seguiment de l'itinerari**

*S'avalua el nombre d'interseccions no senyalitzades des del moment en que es troba la primera indicació de la destinació específica. Per a elements que es trobin a l'interior de poblacions es considera que s'ha de senyalitzar a la via col·lectora en el moment en que s'ha de prendre la decisió de bifurcació entre diferents accessos de la mateixa ciutat.*

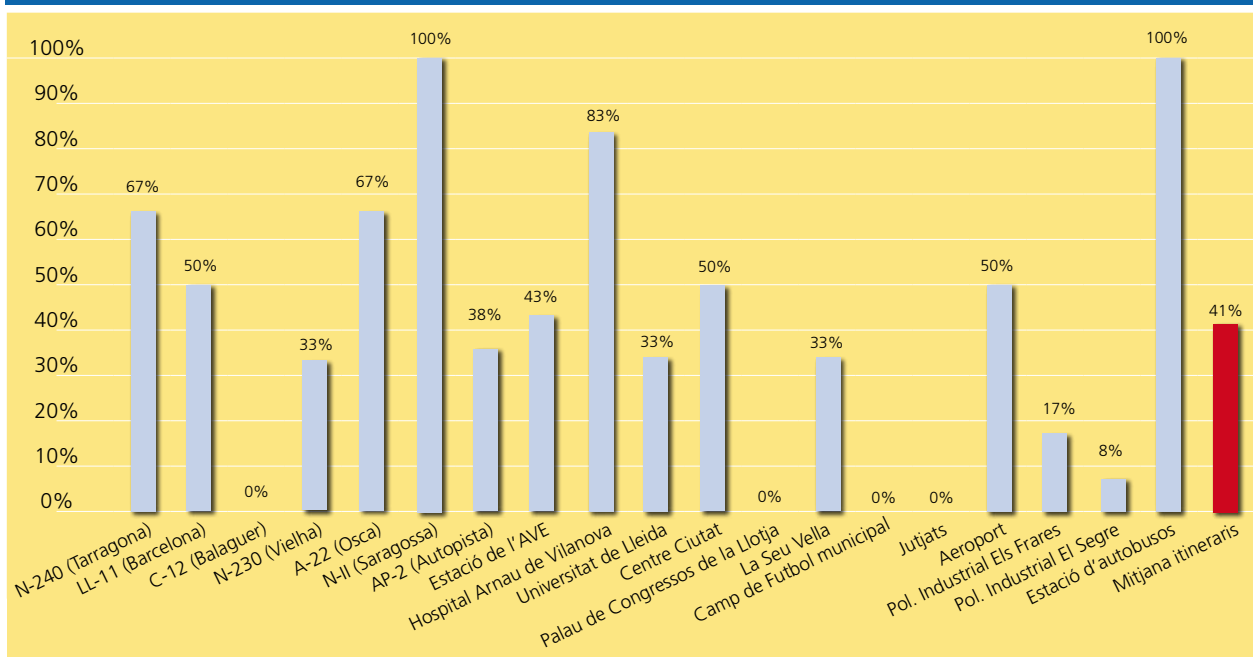
Un dels problemes més recurrents a la senyalització urbana d'orientació és la incertesa generada per la pèrdua d'indicacions un cop ja ha estat assenyalada una destinació per primer cop. En general, resulta habitual la senyalització de diferents elements en alguna de les portes d'entrada al nucli urbà i, un cop es circula per les vies interiors ja no s'aporta cap tipus d'informació en un àmbit amb multiplicitat de punts de decisió.

Aquest paràmetre avalua fins a quin punt la continuïtat del missatge s'assegura al llarg de l'itinerari, ja que un error en un punt de decisió pot provocar la pèrdua i per tant un temps considerable per a retornar a l'itinerari correcte. Per tant, es tracta d'un paràmetre d'alta importància que suposa el 20% de la puntuació de la totalitat de l'auditoria i, en cas de no indicar-se un element en dos punts de decisió, la valoració es considera nul·la.

Una altra problemàtica detectada a Lleida és la manca de senyalització que no permet fer un seguiment durant tot l'itinerari.

Així, tot i el pes específic d'aquest paràmetre, la seva valoració mitjana es queda en un 41% de la nota màxima, amb un total de 11 destinacions de les 19 analitzades amb puntuacions que no arriben al 50%. En aquest resultat negatiu hi tenen a veure diferents aspectes clau que impedeixen aconseguir valoracions superiors.

**Gràfica 3: RESULTATS DEL PARÀMETRE SEGUIMENT DE L'ITINERARI PER A CADA DESTINACIÓ EN %**



Destaca positivament el seguiment en la senyalització de l'accés a la N-II des de tots els itineraris analitzats, així com de l'Estació d'Autobusos. Altres destinacions que aprofiten en aquest aspecte són la N-240, la LL-11, l'A-22, l'Hospital Arnau de Vilanova, Centre Ciutat, i l'Aeroport.

Als altres 11 casos no existeix un seguiment adequat del punt a senyalitzar. A més de les destinacions que no disposen de senyalització, destaquen la N-230, l'AP-2, l'Estació de l'AVE, la Universitat de Lleida, el Palau de Congressos-La Llotja, La Seu Vella, el Camp de Futbol Municipal i els polígons industrials. Els itineraris de totes aquestes destinacions suspensen en el seguiment de la senyalització.

FACTOR	PUNTS DE DESTINACIÓ
Seguiment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Universitat de Lleida:</b> A l'Av. De l'Estudi General manca un senyal de confirmació. Venint des del Centre s'indica l'edifici del rectorat però no les facultats que es troben a l'altre costat del riu.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Palau de Congressos.</b> Venint des de l'A-22 es senyalitza a l'entrar a Lleida però no hi ha cap senyal al c. Corredor Escofet (1,3 km). Des de la LL-11 no hi ha cap senyal que indiqui aquest element.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Camp de Futbol:</b> Manquen senyals a l'Av. Onze de Setembre i Dr. Fleming que permeten finalitzar l'itinerari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pol. Industrial El Segre.</b> Hi ha un senyal de Baró de Maials que no té continuïtat després del pont.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seu Vella.</b> Venint des de l'Av. Balmes s'indica Seu Vella però un cop al nucli antic no hi ha cap més senyal que et direccioni cap a la zona d'aparcament situada a dalt.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estació de tren.</b> Tot i que en algunes ocasions es senyalitza des de lluny, quan s'interna al nucli urbà no té continuïtat a moltes cruïlles.</li> </ul>

Figura 3: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ AL PALAU DE CONGRESSOS-LA LLOTJA

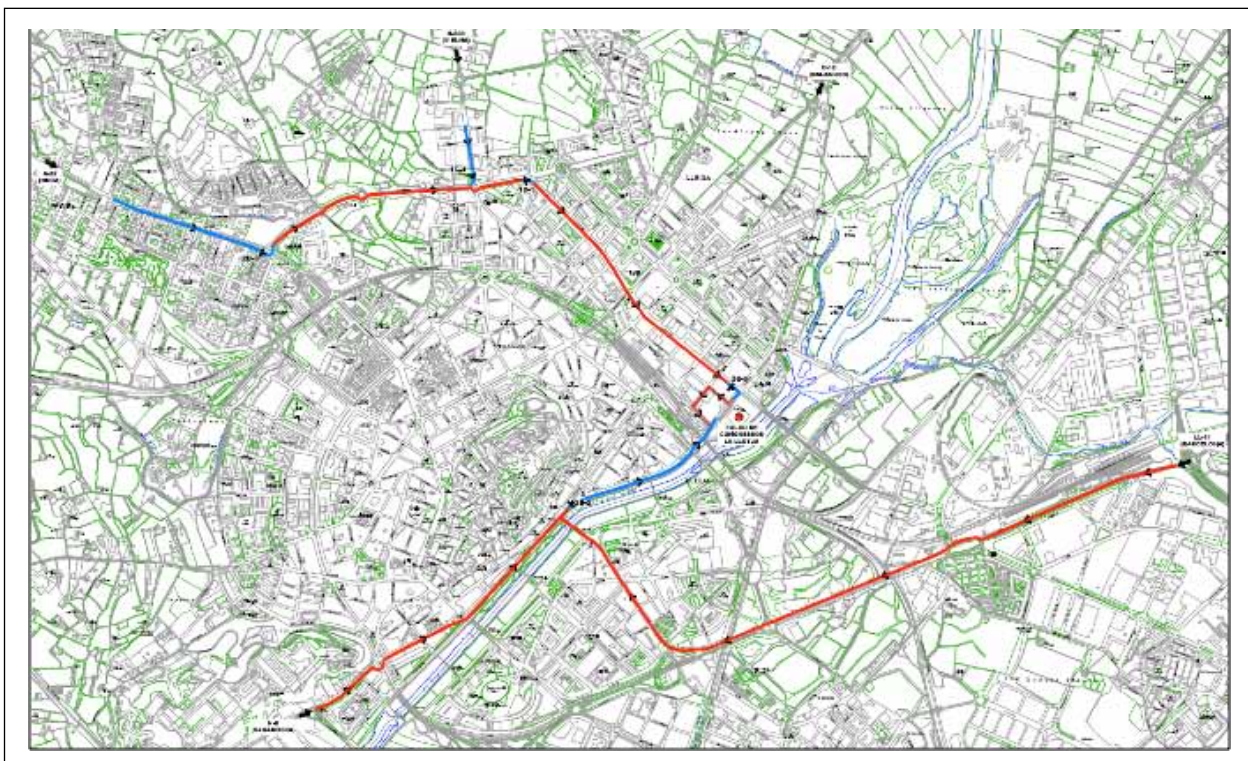
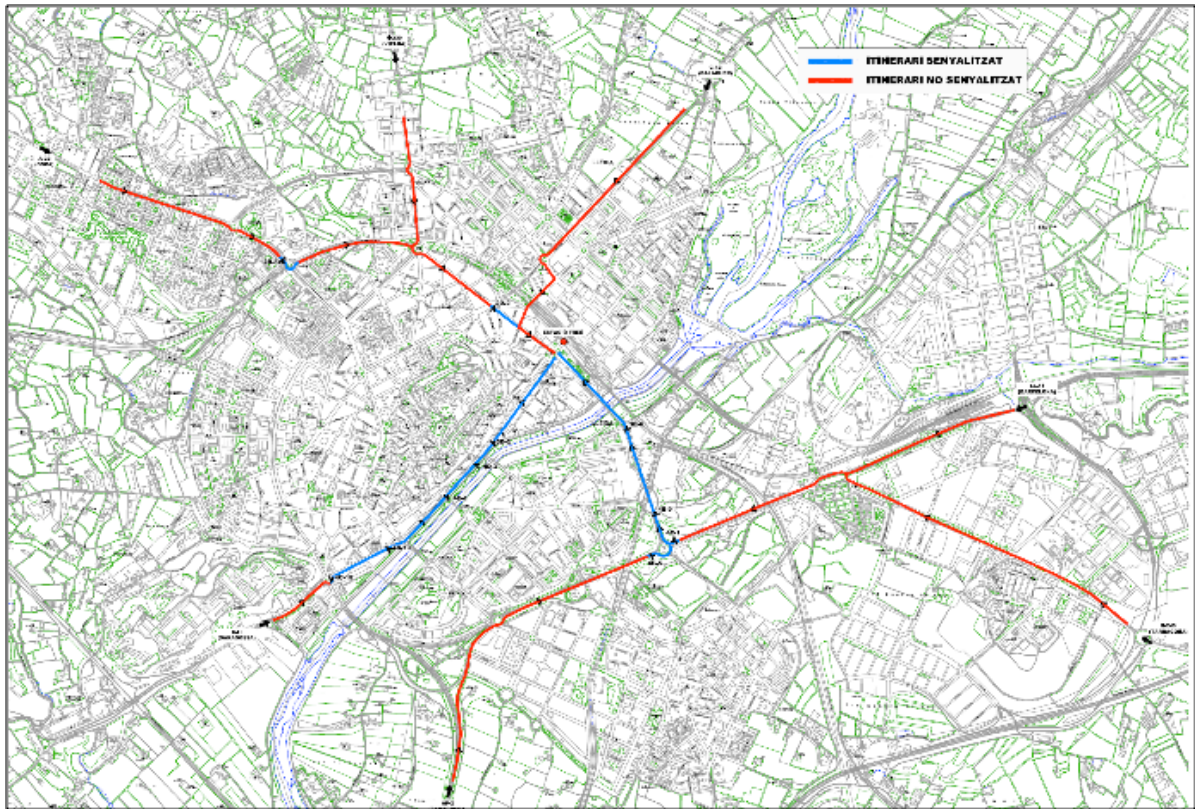
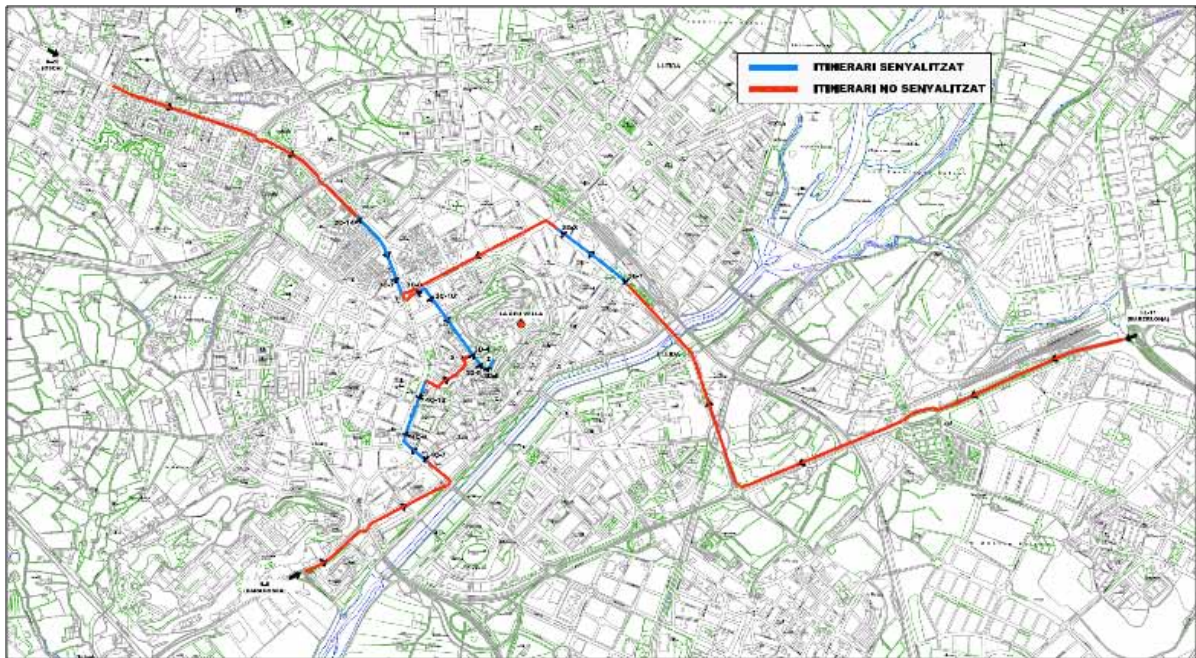


Figura 4: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ DE L'ESTACIÓ DE TREN



**Figura 5: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ DE LA SEU VELLA**

**P 1.3 Adreçament a un aparcament proper**

*Es valora si a prop de la destinació s'adreça a una zona d'aparcament. D'aquesta forma s'evita trànsit d'agitació innecessari, o la desorientació del conductor si no troba aparcament.*

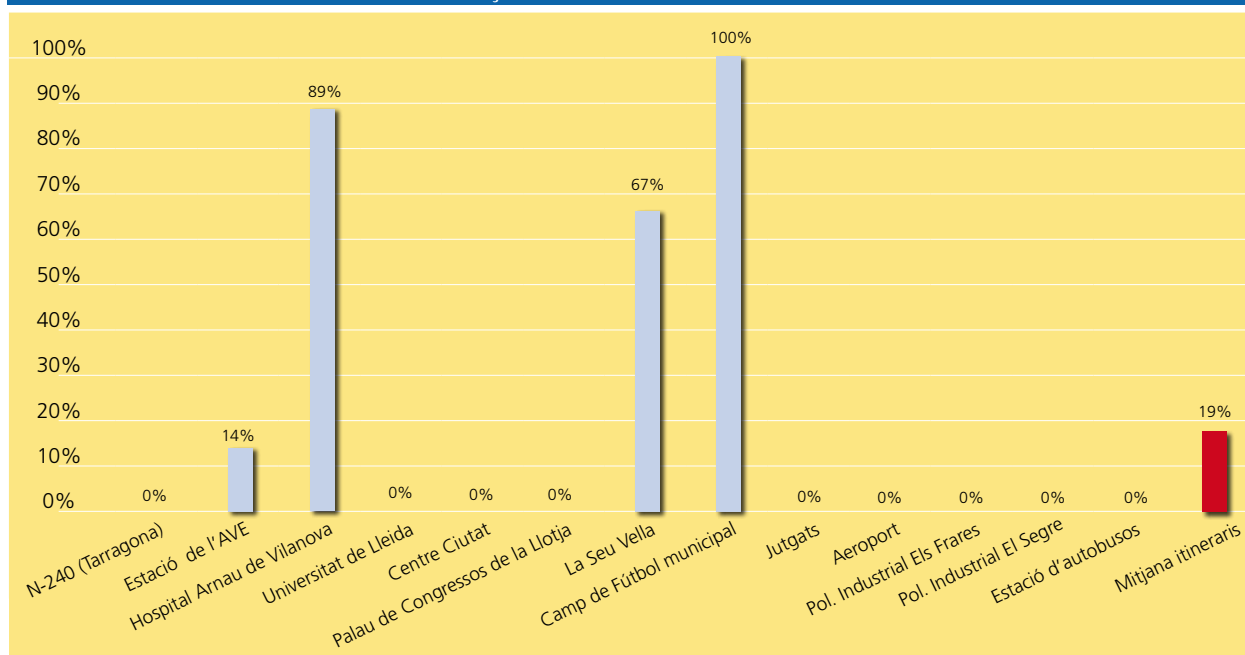
La senyalització dels aparcaments associats als elements urbans d'atracció de mobilitat resulta especialment important en poblacions i destinacions turístiques o en grans ciutats, degut al gran nombre de visitants que rep i al trànsit habitual del viari municipal. En el cas de Lleida, es compleixen ambdós casos ja que es tracta d'una capital de província amb gairebé 140.000 habitants. A més, l'encreuament de vies interurbanes importants a nivell regional i la connexió del tren d'alta velocitat permeten i faciliten un major ús del vehicle privat utilitzant Lleida com a origen/final dels desplaçaments.

La valoració d'aquest paràmetre en l'auditoria de Lleida ofereix una puntuació molt reduïda: únicament es senyalitzen els aparcaments de tres destinacions: Hospital Arnau de Vilanova, Camp de Futbol i parcialment el de La Seu Vella (només a alguns senyals).

Es troba a faltar la senyalització de les diferents alternatives d'aparcament del Centre Ciutat. De la mateixa forma tampoc es senyalitza l'aparcament del Palau de Congressos tot i disposar-ne d'un.

Per últim, no s'ha observat una política d'aparcaments de dissuasió. Així, a cap de les vies de connexió entre les carreteres interurbanes es senyalitzen possibles espais d'aparcament. Només a l'entorn de la Fira es senyalitzen les diferents esplanades d'estacionament.

**Gràfica 4: RESULTATS DEL PARÀMETRE ADREÇAMENT A UN APARCAMENT PROPER PER A CADA DESTINACIÓ EN %**



(\*) La senyalització de l'aparcament en les destinacions d'accessos viaris es realitza mitjançant una mitjana aritmètica dels altres paràmetres de Continuïtat.



#### P 1.4 Informació sobre l'estat d'ocupació de l'aparcament

*Es valora positivament que els aparcaments als quals es dirigeix, situats al costat o a prop de la destinació final, disposin a més d'informació variable sobre el seu estat d'ocupació o grau de funcionament.*

En cap dels 105 itineraris analitzats es disposa de senyalització dinàmica referent a la ocupació actual dels aparcaments de la zona. Aquest fet no permet als conductors beneficiar-se d'una valuosa informació en matèria de mobilitat ja que permet conèixer en quins aparcaments es troben places disponibles i poder accedir a ells, aportant un valor afegit a la circulació urbana de Lleida.

Aquest tipus de panells informatius són aptes per a qualsevol tipus d'aparcament o zona d'estacionament, sigui subterrània o en superfície, ja que permet a l'usuari saber amb antelació si disposa de places lliures per estacionar el vehicle i realitzar un intercanvi modal.



### 2.2.2 Factor 2 - Comprensió

*S'avalua si la senyalització urbana és llegible per a l'usuari que circula en vehicle motoritzat i compleix els requisits necessaris per tal de facilitar-li una captació instantània i eficient del missatge.*

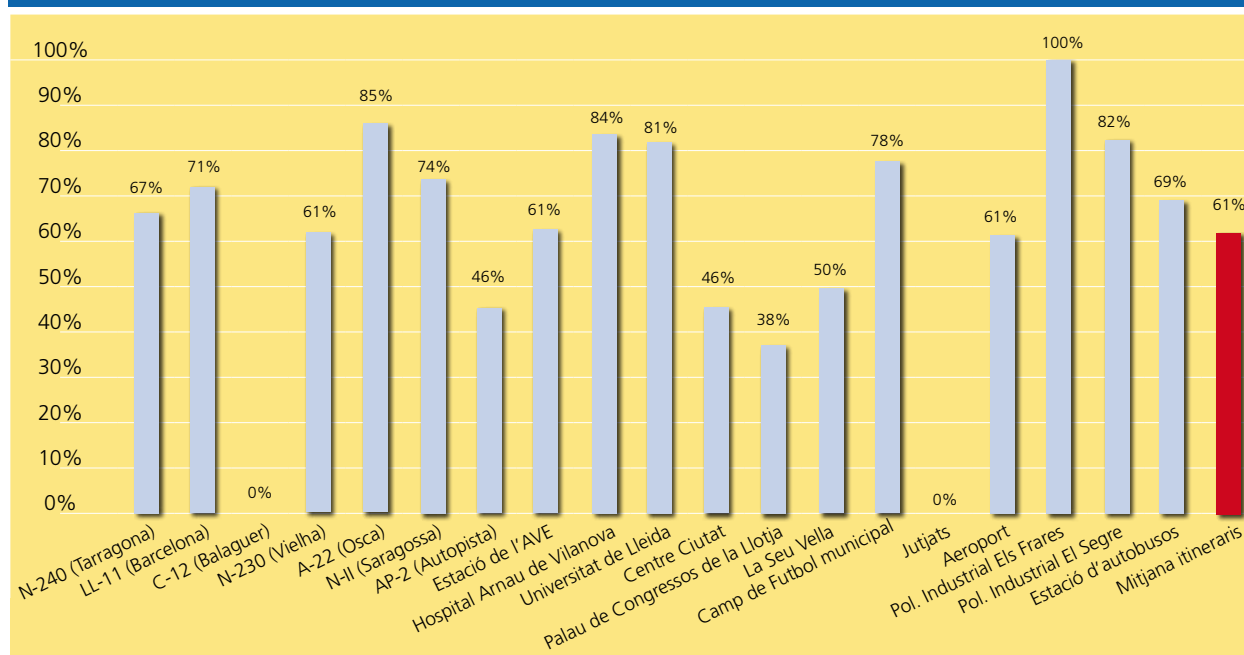
El Factor **Comprensió** aconsegueix una valoració del 61%, per sobre de la mitjana del global de l'auditoria. Tot i això, es tracta d'un resultat força escàs ja que la comprensió i percepció de la informació dels senyals acostuma a ser un dels aspectes amb major puntuació en les auditories de senyalització urbana d'orientació.

En aquest cas, un total de tres destinacions no obtenen una valoració acceptable, a més dels Jutjats i la C-12, i contribueixen fortament a la rebaixa de la mitjana del factor de comprensió: Centre Ciutat, AP-2 i Palau de Congressos.

Els paràmetres que conformen aquest factor obtenen puntuacions variables, amb rangs molt amplis que van dels 67 i 68 punts sobre 100 possibles que assoleixen la distància entre senyals i la disponibilitat de pictograma i el 54% de valoració aconseguit per la col·locació en el grup de senyals.

Precisament, en la comprensió del missatge resulta relativament important el nombre d'indicacions en un mateix senyal, ja que, apart d'estar inclòs en la normativa vigent de senyalització, és un dels principals problemes que afecta a l'usuari. La dificultat rau en la comprensió d'un missatge molt extens, és a dir, quan es disposen més de sis línies d'informació o destinacions i es condueix al mateix temps. Per aquest motiu s'assigna el 50% de la puntuació total del factor: 15 punts dels 30 possibles.

**Gràfica 5: RESULTATS DEL FACTOR COMPENSIÓ PER A CADA DESTINACIÓ EN %**



La **Comprensió** s'avalua a partir dels 5 paràmetres específics següents:

*P 2.1 Màxim nombre d'elements per senyal (15 punts)*

*P 2.2 Distància entre senyals d'orientació (7,5 punts)*

*P 2.3 Disponibilitat del pictograma (2,5 punts)*

*P 2.4 Uniformitat (2,5 punts)*

*P 2.5 Col·locació en el grup de senyals (2,5 punts)*

Els resultats presentats segons la puntuació relativa obtinguda (en %) es mostren a la taula adjunta:

**Taula 8: PUNTUACIÓ RELATIVA (%) DELS PARÀMETRES DEL FACTOR COMPENSIÓ SEGONS DESTINACIÓ**

PARÀMETRES ESPECÍFICS	F2					F2 COMPENSIÓ
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	
N-240 (Tarragona)	67%	67%	67%	67%	67%	67%
LL-11 (Barcelona)	89%	33%	100%	20%	100%	71%
C-12 (Balaguer)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
N-230 (Vielha)	33%	100%	100%	100%	33%	61%
A-22 (Osca)	89%	100%	100%	0%	87%	85%
N-II (Saragossa)	56%	100%	100%	67%	87%	74%
AP-2 (Autopista)	8%	100%	75%	25%	100%	46%
Estació de l'AVE	57%	86%	80%	51%	0%	61%
Hospital Arnau de Vilanova	96%	85%	20%	96%	56%	84%
Universitat de Lleida	89%	67%	67%	100%	67%	81%
Centre Ciutat	25%	67%	90%	95%	13%	46%
Palau de Congressos de la Llotja	50%	25%	0%	50%	25%	38%
La Seu Vella	100%	78%	0%	20%	20%	50%
Camp de Futbol municipal	89%	67%	100%	67%	33%	78%
Jutjats	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Aeroport	33%	100%	100%	100%	33%	61%
Pol. Industrial Els Frares	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pol. Industrial El Segre	94%	67%	83%	33%	100%	82%
Estació d'autobusos	67%	50%	100%	75%	100%	69%
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>60%</b>	<b>68%</b>	<b>67%</b>	<b>56%</b>	<b>54%</b>	<b>61%</b>

(\*) En vermell, puntuacions inferiors a la mitjana.

### P 2.1 Màxim nombre d'elements per senyal

*S'analitza si es compleix l'apartat 2.6.2 de la norma de Senyalització 8.1 IC o les recomanacions de l'AIMPE, segons la qual l'existència de senyals amb 6 o més indicacions constitueix un problema per a la comprensió.*

El sistema de senyalització dels itineraris és imprescindible que sigui concís per tal d'augmentar la seva efectivitat en la interpretació del missatge per part dels conductors. Es tracta d'un element important en la comprensió del missatge ja que, en cas de moltes línies d'informació, el temps a dedicar i percebre la informació augmenta, maximitzant també el risc per a la circulació.

Per tant, el text normatiu introdueix aquesta limitació a sis línies d'informació (destinacions) per a cada senyal. En la

present auditoria es penalitzen els senyals amb un nombre excessiu de destinacions en un mateix plafó, atesa la evident dificultat per a la majoria de la població d'assumir-la amb prou rapidesa. Per tant es penalitza també la tendència a distreure l'atenció del conductor de la carretera, en haver de posar-la en la lectura del senyal.

Tot i la importància d'aquest paràmetre, la valoració només arriba al 60% de la puntuació possible.

En les transicions entre enllaços a vies d'alta capacitat i el tram urbà és on s'implanten un nombre més elevat de cartells amb línies d'informació que superen àmpliament els límits establerts. Així, algunes de les destinacions interurbanes són les que obtenen un valor més baix.



Senyal interurbà amb més de 7 destinacions

Per altra banda, en les vies internes de Lleida també en alguna cruïlla important com la d'Av. de Francesc Macià amb l'Av. del Segre es superen els 6 elements aconsellables.

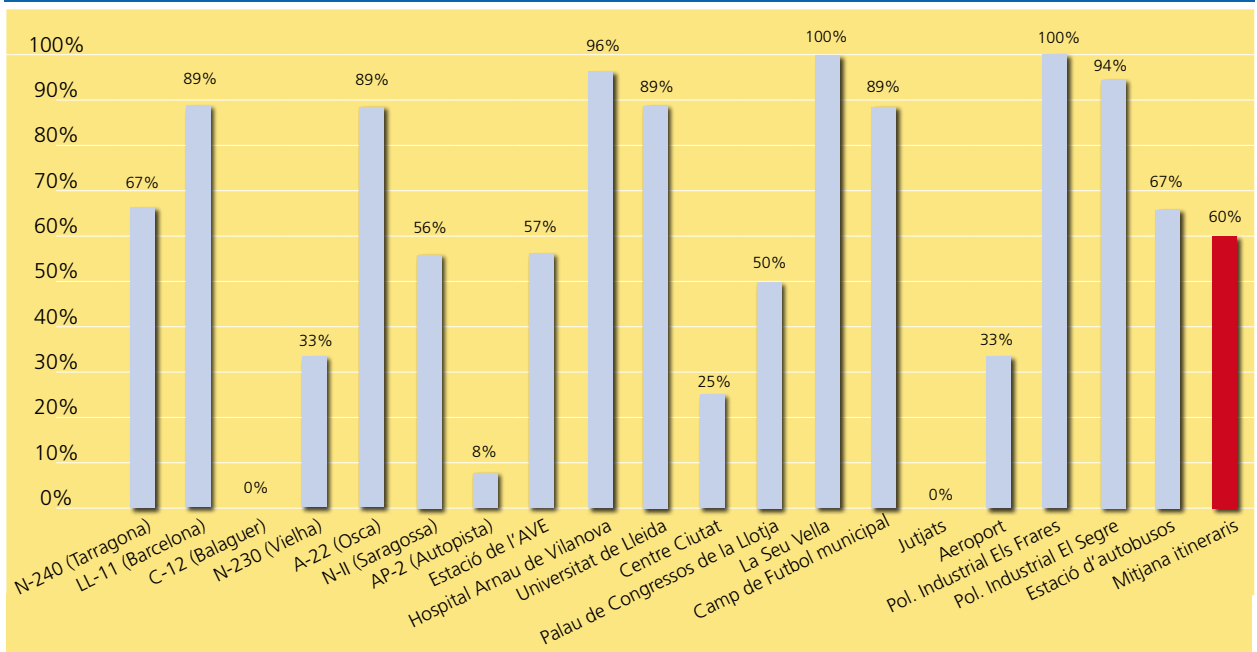


Senyalització d'accés al Centre de la ciutat situada a la LL-11



Senyals ubicats a l'Av. Francesc Macià

**Gràfica 6: RESULTATS DEL PARÀMETRE DE MÀXIM NOMBRE D'ELEMENTS PER SENYAL A CADA DESTINACIÓ EN %**



**P 2.2 Distància entre senyals d'orientació**

*S'indica els senyals d'orientació situats a menys de 50 metres entre si. La localització de senyals molt propers també en dificulta la lectura.*

La implantació de senyals d'orientació a escassa distància els uns dels altres comporta la confusió del conductor en el moment d'intentar processar la informació rebuda. El fet de que a l'interior de les poblacions es circula a velocitats no elevades, afavoreix l'observació dels senyals, però sempre suposa un risc afegit per als usuaris de l'espai públic.

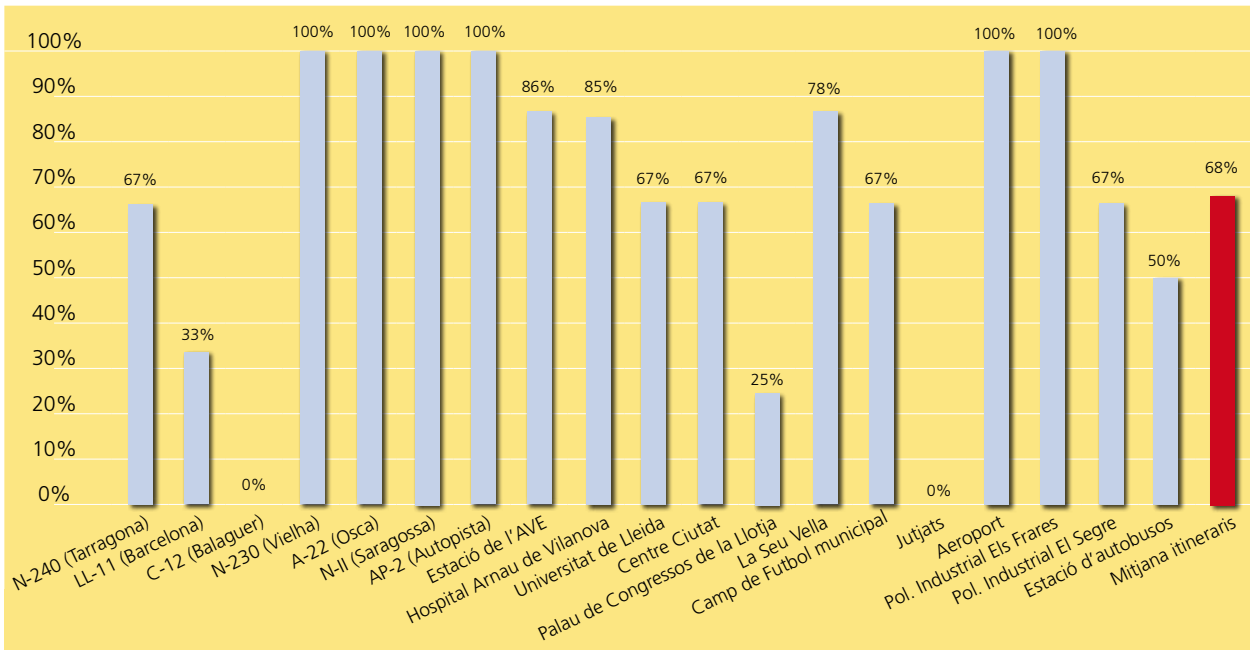
L'anàlisi realitzada conclou que es tracta del paràmetre amb una de les majors valoracions, assolint el 68%. A Lleida únicament s'observen casos puntuals i anecdòtics, sobretot en algunes entrades a la població com des de l'A-22 que, per la quantitat d'elements a senyalitzar, es desdobra la informació. En altres casos es superposa la senyalització de caràcter interurbà amb la de caràcter urbà.



Senyalització d'orientació urbana en el mateix punt que la interurbana a l'Av. Alcalde Rovira Roure

Tot i aquests bons resultats, es fa palès el difícil equilibri en la implementació de la senyalització d'orientació urbana, ja que per una banda es limita la informació en els panells (paràmetre de màxim nombre de línies d'informació) i de l'altra, no és possible la col·locació de senyals consecutius a poca distància entre ells. Per tant, per poder disposar d'un sistema d'orientació comprensible, és necessari un treball previ de selecció dels principals pols i elements d'interès de la ciutat.

**Gràfica 7: RESULTATS DEL PARÀMETRE DE DISTÀNCIA ENTRE SENYALS PER A CADA DESTINACIÓ EN %**



### P 2.3 Disponibilitat de pictograma

*S'analitza l'existència d'un pictograma, ja que ajuda de forma notable a obtenir una correcta i ràpida interpretació del missatge per part dels usuaris de la via.*

Els pictogrames en els cartells de senyalització simplifiquen els missatges, a més de superar les barreres lingüístiques. La implementació d'un petit dibuix representatiu de la tipologia de la destinació afavoreix la immediatesa en la interpretació per part del conductor.

Existeixen dues tipologies diferenciades: els que informen sobre una tipologia d'elements generals com són els ae-

reports, el centre de la ciutat o els hospitals i els pictogrames que informen sobre un element únic de la població mitjançant el seu logotip. A Lleida, la Universitat disposa de pictograma propi i actua com a distintiu de la marca d'aquesta destinació, tot i que és poc visible i identificatiu de l'element.

Altres elements com La Seu Vella, en alguns senyals té massa pictogrames mentre que en d'altres no en té cap. Un pictograma identificatiu d'aquest element simplificaria la lectura del senyal. D'altra banda, el Palau de Congressos de Lleida-La Llotja no disposa de cap pictograma identificatiu que permeti una fàcil identificació d'un element amb un nom tan llarg.



El Turó de La Seu Vella disposa de fins a sis pictogrames

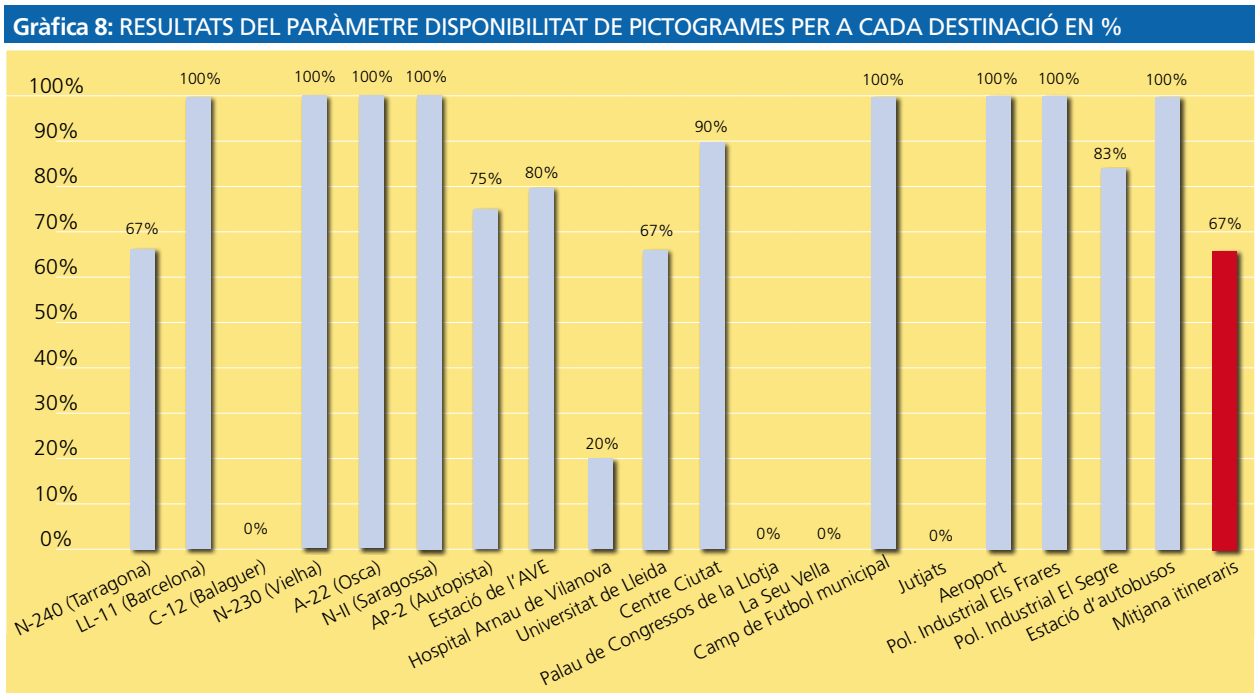
La utilització de pictogrames homologats és una pràctica utilitzada en pràcticament totes les destinacions. Així, tant el Camp de Futbol com els polígons industrials i els centres de transport recolzen el nom de l'element amb el pictograma corresponent. En altres casos, no existeix el mateix pictograma pel mateix element, com és el cas de l'Hospital.

En el cas dels accessos a vies d'alta capacitat es valora que en la composició del senyal es trobi la nomenclatura de la carretera per a la qual s'ha de circular. En termes generals es compleix amb aquest criteri.

S'assoleix una puntuació elevada, del 67%, ja que la majoria de destinacions disposen de pictogrames.



Utilització de pictogrames diferents per l'Hospital





**P 2.4 Uniformitat dels senyals**

*Es valora que tots els senyals presentin un format homogeni: mateix tipus de caixa, lletra, color de fons dels plafons, mida de lletres, per tal de facilitar la identificació de la mateixa destinació entre els senyals d'un mateix itinerari.*

En l'anàlisi dels itineraris de la zona urbana de Lleida s'observen algunes variacions de patró que es repeteixen al llarg dels diferents itineraris i denoten una falta d'uniformitat en alguns aspectes del seu sistema de senyalització. La majoria de senyals segueixen els mateixos criteris, però es produeixen disfuncions en varis aspectes que afecten a la uniformitat en les indicacions d'un mateix recorregut.

Principalment es detecten canvis en la tipologia de senyal i nomenclatura. Especialment evident és la nomenclatura d'algunes vies. Així, la LL-11 en moltes ocasions manté el nom antic de N-II. De la mateixa manera, són molts els senyals que en comptes de posar A-22 indica N-240.



Senyal indicant N-240 en comptes d'A-22



S'indica N-II en comptes de LL-11

S'observa també una manca d'homogeneïtat d'alguns senyals de caràcter interurbà amb una utilització quelcom arbitrària dels requadres i majúscules.



Composició on s'observa una certa arbitrietat (majúscules/mi-núscules, requadres/sense requadre...)

A la senyalització de caràcter més urbà també hi ha senyals amb manca d'uniformitat. Així, l'estació de tren no sempre s'indica de la mateixa forma: en uns senyals s'indica *FFCC Alta Velocitat* mentre que en altres simplement posa *Estació FFCC*. De la mateixa forma s'ha observat una diferent senyalització del Turó de la Seu Vella, coincidint inclús en algun punt amb dos tipus diferents.



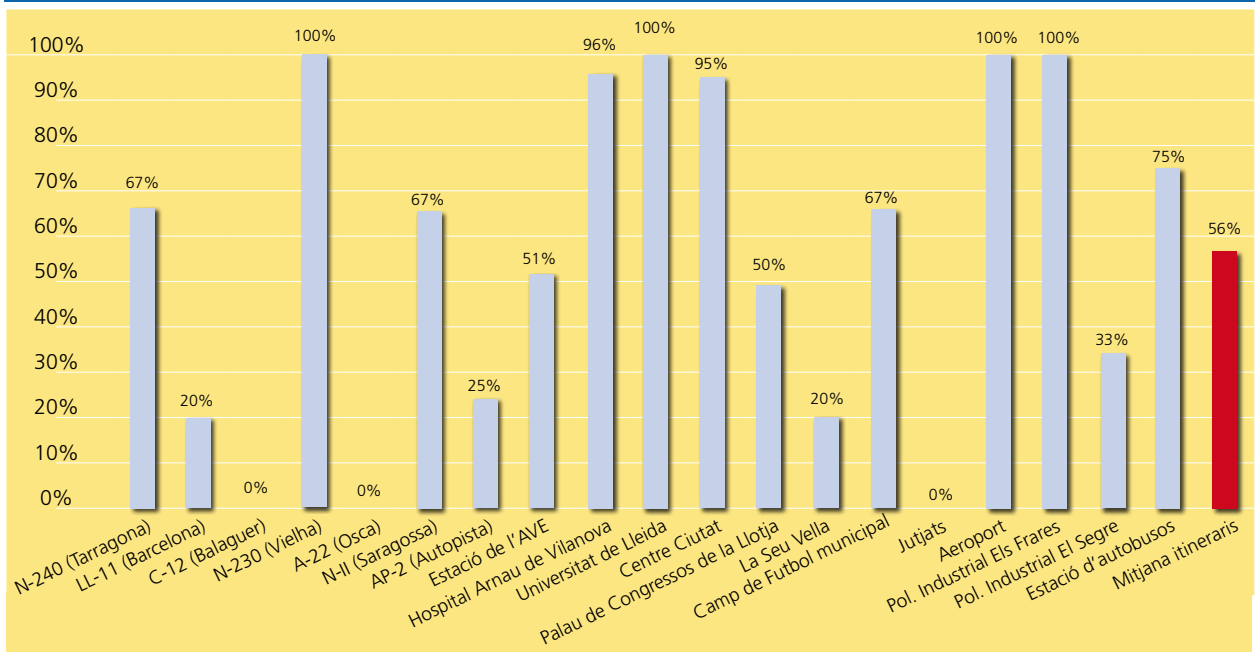
Centre de Salut amb un format diferent. Estació de tren sense indicació d'AVE. Altra grandària de lletra pel Palau de Congressos.



Doble indicació del Turó de la Seu Vella amb format diferent

La suma de les diferents deficiències en la uniformitat de la senyalització provoca que la puntuació d'aquest paràmetre sigui relativament baixa, quedant-se en un 56%.

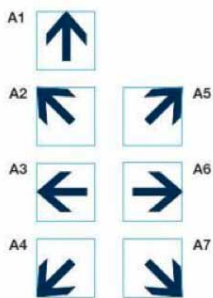
**Gràfica 9: RESULTATS DEL PARÀMETRE UNIFORMITAT DELS SENYALS PER A CADA DESTINACIÓ EN %**



**P 2.5 Col·locació del grup de senyals**

*S'estudia si es compleixen els preceptes del Manual de Senyalització Urbana d'Orientació vigent a Catalunya, especialment respecte al criteri d'ordenació de diferents destinacions en un mateix senyal.*

La normativa de senyalització urbana, a diferència de la interurbana, regeix la seva ordenació segons el sentit on indiquin les fletxes seguint l'ordre següent:



Un cop analitzats els itineraris d'aquesta auditoria, es destaquen diversos senyals en els que no s'ha respectat un ordre lògic i s'han implantat senyals nous als mateixos suports que han provocat un increment de la informació i de la confusió a l'usuari.

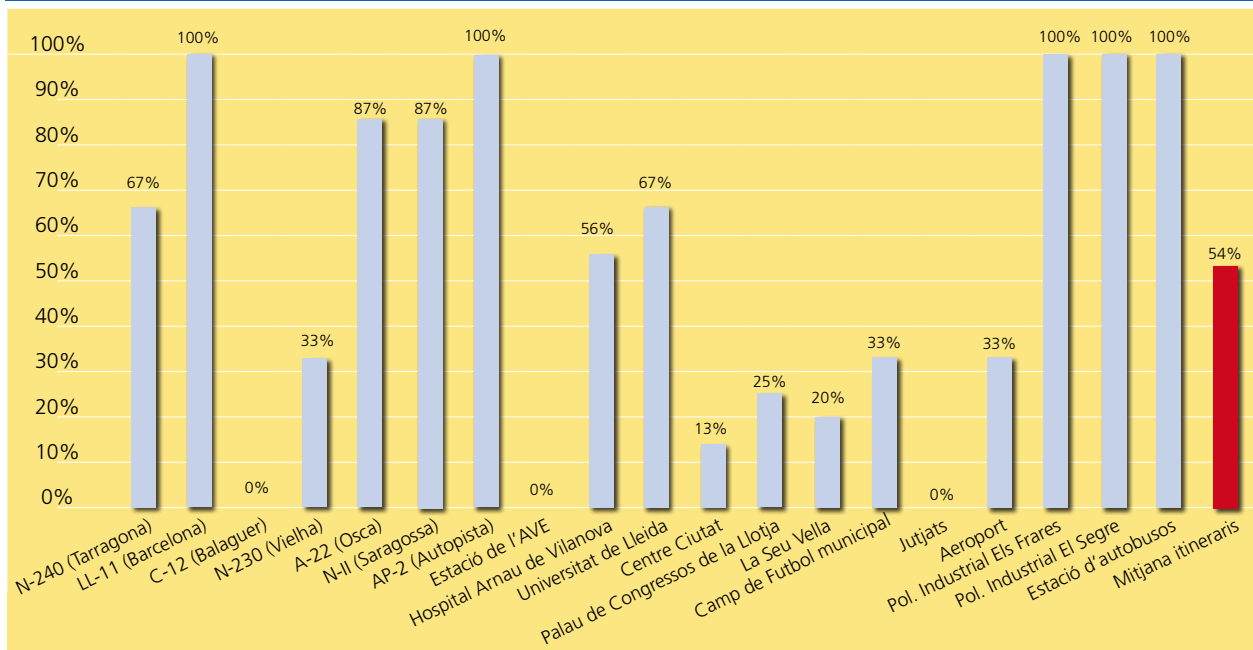
Tal i com es pot observar, el canvi de fletxes direccionals d'una banda a l'altra es realitza de forma aleatòria i pot provocar dificultat en l'entesa del conductor:



*L'ordre lògic de la senyalització no es té en compte en aquest senyal*

A la taula de resultats d'aquest paràmetre es comprova que, com a resultat d'aquestes mancances, la nota mitjana es queda en només un 54%.

**Gràfica 10: RESULTATS DEL PARÀMETRE COL·LOCACIÓ DEL GRUP DE SENYALS PER CADA DESTINACIÓ EN %**



### 2.2.3 Factor 3 - Visibilitat

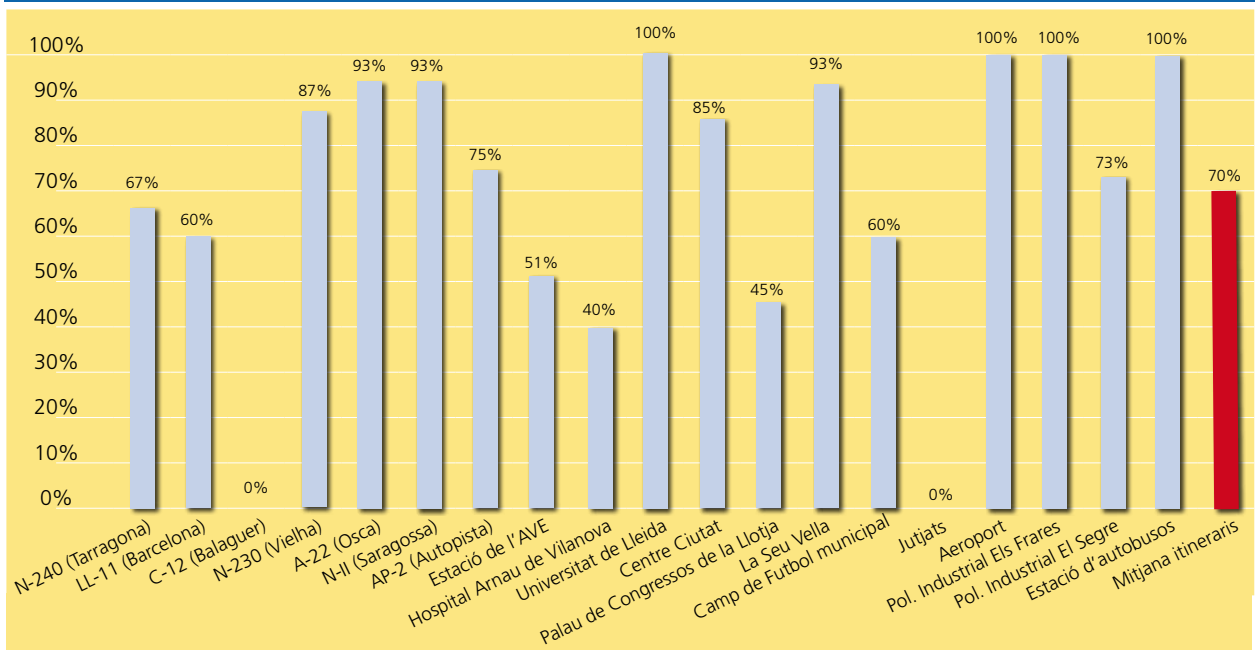
*S'avalua que la senyalització compleixi les condicions necessàries per tal de que els senyals siguin clarament visibles per a l'usuari que circula en vehicle motoritzat.*

El factor **Visibilitat** és el factor que assoleix una millor valoració de l'auditoria ja que només suspelen dues destinacions, a més de les altres dues que no disposen de cap tipus de senyal.

En el protocol de valoració, aquest factor constitueix el 25% de la puntuació global i es divideix en dos paràmetres que analitzen que entre el conductor i el senyal no hi hagi cap element obstaculitzador de la visió i, per altra banda, que les dimensions del text no impedeixin una llegibilitat eficaç per a facilitar la seva lectura en breus instants, fins i tot en condicions atmosfèriques adverses o a la nit.



**Gràfica 11: RESULTATS DEL FACTOR VISIBILITAT PER A CADA DESTINACIÓ EN %**



Per tant, tot i obtenir una puntuació superior a la mitjana de l'auditoria, també es fa palès el gran marge de millora en la visibilitat dels cartells que conformen la senyalització d'orientació de Lleida tal com s'analitza a continuació amb més detall.

Els paràmetres específics previstos per a avaluar aquest factor són:

*P 3.1 Visibilitat dels senyals (15 punts)*

*P 3.2 Visibilitat del missatge (10 punts)*

**Taula 9: PUNTUACIÓ RELATIVA (%) DELS PARÀMETRES DEL FACTOR VISIBILITAT SEGONS DESTINACIÓ**

PARÀMETRES ESPECÍFICS	F3		F3 VISIBILITAT
	3.1	3.2	
N-240 (Tarragona)	67%	67%	67%
LL-11 (Barcelona)	78%	33%	60%
C-12 (Balaguer)	0%	0%	0%
N-230 (Vielha)	100%	67%	87%
A-22 (Osca)	100%	83%	93%
N-II (Saragossa)	100%	83%	93%
AP-2 (Autopista)	75%	75%	75%
Estació de l'AVE	62%	36%	51%
Hospital Arnau de Vilanova	56%	17%	40%
Universitat de Lleida	100%	100%	100%
Centre Ciutat	100%	63%	85%
Palau de Congressos de la Llotja	75%	0%	45%
La Seu Vella	100%	83%	93%
Camp de Futbol municipal	33%	100%	60%
Jutjats	0%	0%	0%
Aeroport	100%	100%	100%
Pol. Industrial Els Frares	100%	100%	100%
Pol. Industrial El Segre	100%	33%	73%
Estació d'autobusos	100%	100%	100%
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>76%</b>	<b>60%</b>	<b>70%</b>

(\*) En vermell, puntuacions inferiors a la mitjana.

**P 3.1 Visibilitat del senyal**

*S'analitza si el senyal es troba a una alçada adequada i està lliure d'obstacles que impedeixin la seva visibilitat.*

L'alçada dels suports de senyalització del sistema viari i la proximitat a altres objectes també propis de la via urbana poden provocar que la informació es vegi afectada per obstacles que priven al conductor de la visió del senyal. Els motius més habituals i també detectats a Lleida, són l'existència de mobiliari urbà com l'enllumenat públic, altres senyals o semàfors i la vegetació en algunes estacions de l'any. Aquests fets produeixen dificultats en la percepció del missatge ja que arriben parcialment a l'usuari de la via o, fins i tot, tapen gairebé per complet la indicació.



*Les canyes dificulten la visibilitat del senyal*



*Les fulles de l'arbre dificulten la visibilitat del senyal*

Per altra banda, a Lleida també es detecten senyals afectats pel propi mobiliari urbà com fanals de l'enllumenat públic o altres senyals:

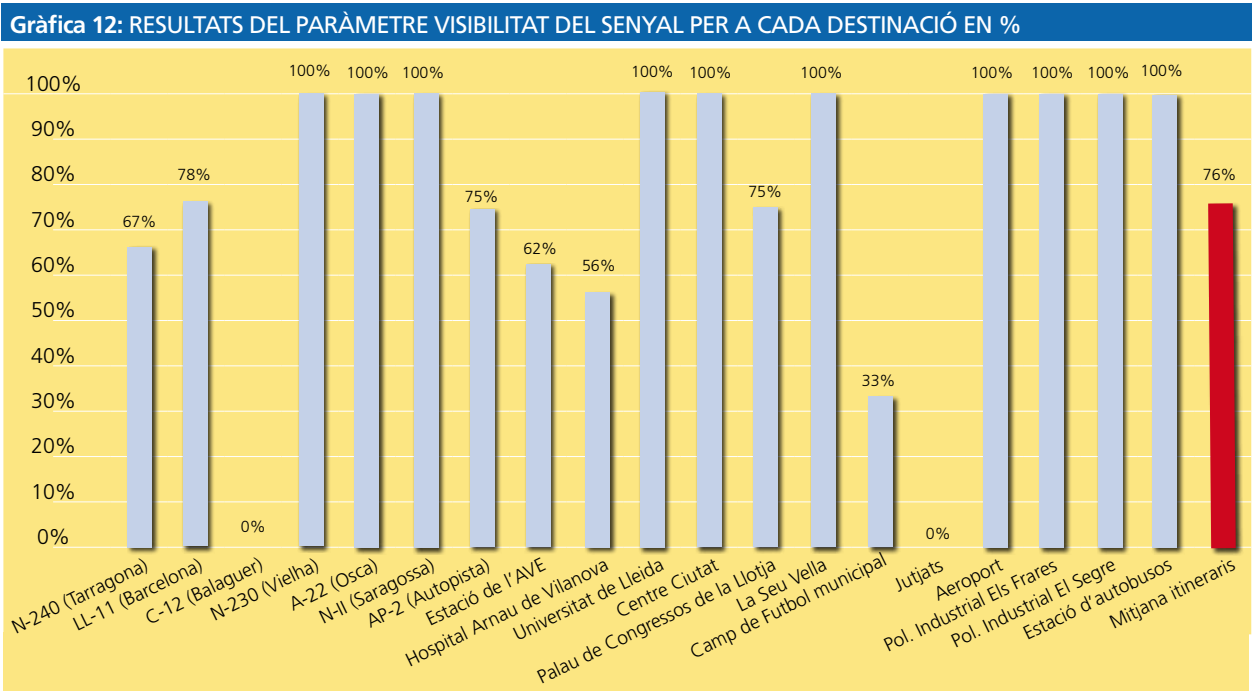


Tronc d'arbre que dificulta la visibilitat



Fanal que dificulta la visibilitat

En qualsevol cas, els elements de mobiliari urbà que tapen senyals són anecdòtics, la qual cosa fa que la puntuació relativa a aquest aspecte sigui bastant elevada, amb un 76% de la nota.



**P 3.2 Visibilitat del missatge**

*S'analitza si la mida de la lletra és l'adequada segons la normativa i es llegeix correctament.*

En aquest paràmetre, per tant, es valora la pròpia visibilitat del missatge segons les dimensions del cartell i segons la tipologia i dimensions del text. Tant el text com els pictogrames associats en un senyal haurien de poder ser vistos sense dificultats des d'una distància aproximada de 50 m, per tal de que el conductor pugui adequar la circulació a la informació rebuda.



Cartell de Palau de Congressos amb la lletra molt petita

En termes generals la grandària de la lletra és l'adient si la velocitat de circulació no és massa elevada. Tot i això, hi ha destinacions amb noms molts llargs que s'indiquen en una única fila i que són de difícil lectura. El cas més evident és el del Palau de Congressos de Lleida.

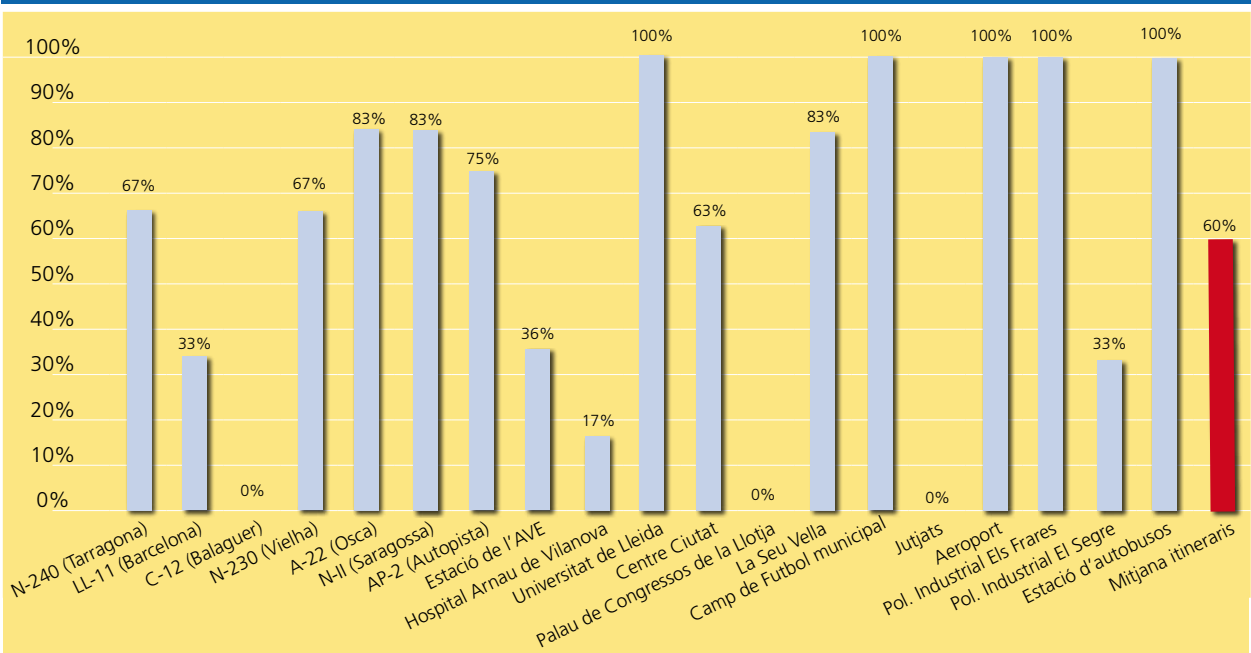
En altres casos, la degradació física del missatge fa que pràcticament no es pugui llegir.



Caixetins de les carreteres descolorits

Tot i això, la valoració és relativament acceptable, 60% del total, i només suspèn en la LL-11, en l'Estació de l'Ave, en l'hospital, on el senyals finals tenen una grandària molt petita, al Palau de Congressos pel problema de la grandària de la lletra ja comentat i el polígon industrial el Segre, també per una grandària relativa petita del missatge.

**Gràfica 13: RESULTATS DEL PARÀMETRE VISIBILITAT DEL MISSATGE PER A CADA CADA DESTINACIÓ EN %**



**2.2.4 Factor 4 - Manteniment**

*S'avalua que la senyalització no es trobi en estat deteriorat, ja sigui per desgast, accidents o vandalisme.*

**P 4.1 Estat dels senyals**

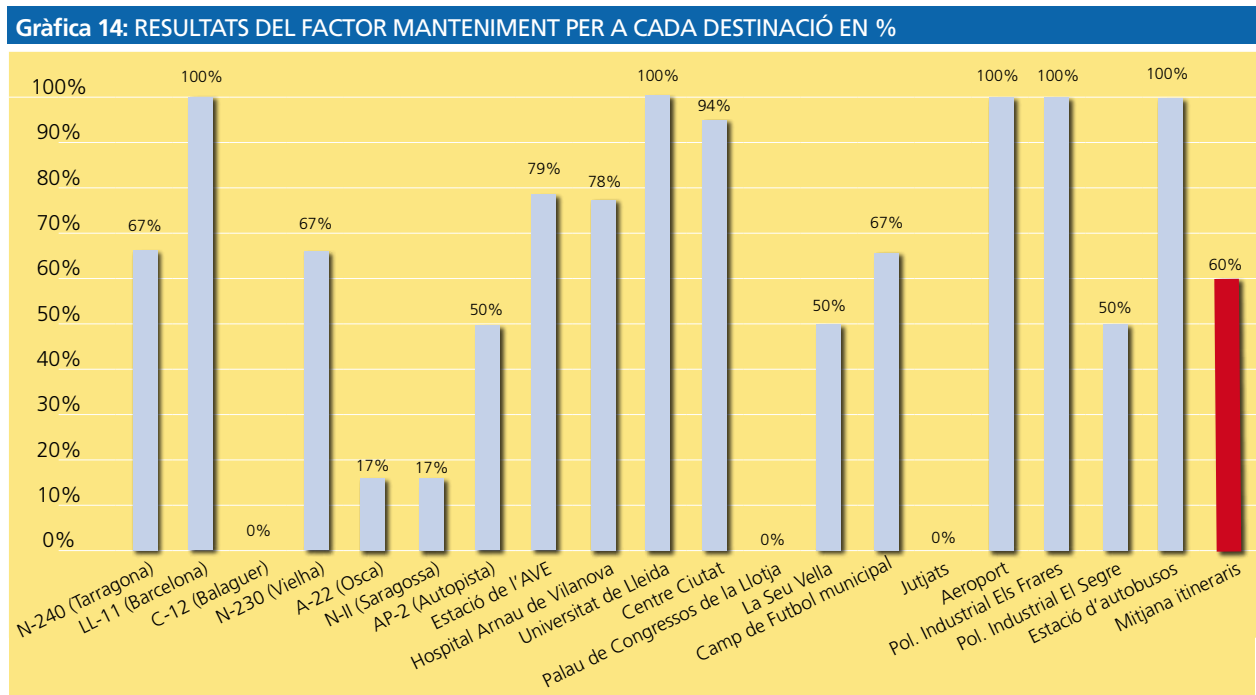
Pel que fa a l'avaluació del manteniment de la senyalització s'ha tingut en compte tant el seu estat actual com l'existència de *graffitis* o altres tipus de pintades que puguin impedir o dificultar la lectura del missatge; així com la correcta posició en el pla vertical (senyals torçats, danyats,...).

El factor de manteniment únicament disposa del paràmetre que valora l'estat de conservació dels senyals. A Lleida, la valoració d'aquest aspecte és molt similar a la mitjana total obtinguda en l'auditoria i, per tant, la lectura a realitzar és que manca un esforç per a millorar el sistema de senyalització global de la ciutat per donar una imatge de qualitat.

Als carrers de Lleida es detecten diversos tipus de deficiències com la torcedura o disfuncions en la col·locació de les lames degut a cops provocats pel trànsit.



Lama vandalitzada







Cartell torçat i afectat per algun cop

La reiteració d'aquesta problemàtica en diferents senyals ha provocat que la puntuació d'aquest factor no superés les tres estrelles RACC. Tot i que en la gran part dels casos

no s'interfereix en la interpretació del missatge, aquest fet transmet certa deixadesa en l'espai públic viari als residents i visitants.



Cartell torçat i afectat per algun cop



Lama girada

### 2.2.5 Altres aspectes complementaris

Aquesta auditoria contempla, a més de l'avaluació de 21 destinacions (105 itineraris), l'anàlisi global de la senyalització a partir de conceptes transversals que afecten al conjunt de la ciutat i aporten un plus de qualitat o bé una penalització negativa degut a la incorporació de males pràctiques en la senyalització urbana:

- C 1 Existència d'aparcaments de dissuasió (5 punts)
- C 2 Existència de senyalització variable (5 punts)
- C 3 Senyalització del nom del carrer (1,5 punts)
- C 4 Existència de punts d'informació (2 punts)
- C 5 Distínció entre elements d'interès públic i privat (-1,5 punts)

#### C 1 Existència d'aparcaments de dissuasió

*S'avalua l'adreçament amb senyalització específica cap a aparcaments de dissuasió.*

La ciutat de Lleida encara no disposa d'una estratègia de senyalització que consideri els aparcaments de dissuasió relacionats amb la xarxa de transport públic. Es tracta d'una mesura que evitaria desplaçaments amb vehicle privat innecessaris cap a llocs centrals de la ciutat, però a Catalunya i a gran part de l'àmbit estatal només s'ha introduït aquesta bona pràctica de mobilitat de forma molt puntual.

Tal i com s'ha indicat, algunes destinacions s'acompanyen del pictograma de pàrking, i inclús es senyalitzen alguns aparcaments com els de la Fira o Cappont que podrien indicar-se com alternativa d'estacionament per anar al Centre de la Ciutat. El *Manual de Senyalització Urbana d'Orientació (DTIS-Generalitat de Catalunya)* ho recomana, a més de la senyalització dels aparcaments de dissuasió, en els casos que resulti complicat estacionar el vehicle al costat mateix de la destinació i evitar generar un trànsit intern innecessari que genera congestió i contaminació.

Tampoc s'observa una política de vincular la senyalització de Centre Ciutat amb els diferents aparcaments públics que els poden donar servei.



*Indicació d'aparcaments perimetrals que podrien funcionar com a aparcaments de dissuasió*



*Indicació d'un aparcament pròxim al centre però sense cap vinculació*

En aquest cas, la puntuació és de zero sobre els 5 punts, en no detectar-se cap senyalització referent a aparcaments de dissuasió o intercanvi modal.

**C 2 Senyalització variable**

*Es valora l'existència de senyalització variable indicant el temps de viatge o els itineraris alternatius per arribar a una destinació.*

A l'interior del nucli urbà de Lleida no s'ha trobat cap senyalització variable que informi ni de temps de viatge ni d'itineraris alternatius en casos d'obres o incidències en la via urbana. La puntuació obtinguda és d'un punt sobre els cinc possibles.

**C 3 Senyalització del nom del carrer**

*Es valora la col·locació del nom del carrer per on es circula.*

La introducció de cartells diferenciats amb el nom del carrer permet orientar al conductor per saber en quin punt es troba del seu desplaçament. A partir d'aquest posicionament resulta més fàcil reconsiderar l'itinerari per arribar a la destinació.

Pel que fa a Lleida, pràcticament tots els senyals urbans disposen d'aquest cartell. Per aquest motiu es valora amb la totalitat de punts disponibles (1,5).



Lames amb la incorporació de nom de carrer

**C 4 Punts d'informació**

*Es puntua positivament l'existència de punts d'informació als usuaris en el límit amb zones de vianants, zones industrials o hoteleres.*

La ciutat de Lleida, com a destinació turística de primer nivell, aporta informació de l'Oficina de Turisme en la senyalització urbana. En concret, quan s'indica Centre Ciutat, s'incorpora el pictograma de punt d'informació. Tot i això, falten senyals que indiquin exactament on està el punt d'informació. Per això, només es dona un del dos punts possibles que s'assignen a aquest paràmetre.



Senyals de Centre Ciutat en que s'incorpora el pictograma de punt d'informació

**C 5 Distinció entre elements d'interès públic i privat**

*S'analitza la ubicació i distinció entre els senyals d'interès públic i privat.*

A la ciutat de Lleida no es realitza una diferenciació entre els establiments privats i marques comercials i els elements públics de la ciutat. S'han detectat senyals on es barregen les destinacions públiques amb les privades.

La mescla d'establiments públics i privats en un mateix cartell de senyalització es valora com una mala pràctica i es penalitza amb la resta dels 1,5 d'aquest paràmetre, penalització que s'aplicaria en el cas de Lleida.

El resultat total de puntuació addicional i males pràctiques és per tant de 0,5 punts a sumar al resultat total de l'auditoria.

MILLORES A LA SENYALITZACIÓ	NOTA	PUNTUACIÓ MÀXIMA
Aparcaments de dissuasió	0	5
Senyalització variable	0	5
Senyalització del nom del carrer	1	1,5
Punts d'informació	1	2
PENALITZACIÓ PER MALES PRÀCTIQUES	NOTA	PUNTUACIÓ MÀXIMA
Distinció elements d'interès públic i privat	-1,5	-1,5
<b>TOTAL</b>		<b>0,5</b>



## 2.3. Conclusions i recomanacions

### 2.3.1 Conclusions

De l'anàlisi sistemàtica realitzada dels diferents itineraris, factors i paràmetres, cal destacar el següent:

- El sistema de senyalització de Lleida disposa d'un marge de millora substancial en els diversos aspectes avaluats i especialment en la continuïtat i seguiment dels senyals dels elements d'interès de la ciutat. Aquest posa de manifest la manca d'un pla de senyalització integral i integrat en el pla de mobilitat de la ciutat, que impliqui també un protocol de seguiment. A aquest fet és la causa inicial dels resultats obtinguts.
- La continuïtat de la senyalització, el factor més important en el conjunt de la valoració, es veu penalitzat per una manca de senyals en llocs estratègics i per una tendència a començar a senyalitzar massa a prop de la destinació final, fet que provoca un augment de la probabilitat de pèrdua. Les destinacions urbanes obtenen una pitjor nota que les interurbanes.
- Lleida disposa d'oferta d'aparcaments al voltant de les destinacions més importants, però no s'indica en gran part d'elles. Resulta interessant que l'usuari conegui amb antelació la probabilitat d'estacionar el vehicle a prop de la destinació.
- En cap cas s'usa informació dinàmica referent a l'estat d'ocupació dels aparcaments senyalitzats tot i que podria suposar millores en la mobilitat interna dels aparcaments i de les rotondes i carrers adjacents.
- La implementació d'un gran nombre de destinacions en cada senyal provoca un problema de comprensió rellevant, havent-se detectat aquesta situació a algunes entrades de la ciutat i algunes cruïlles estratègiques del Centre de la Ciutat. La superació del límit de línies d'informació provoca confusió i augmenta el risc d'accident.
- La distància entre senyals d'orientació es manté en l'àrea urbana de Lleida excepte en llocs puntuals.
- Els pictogrames s'utilitzen de forma generalitzada. Hi ha algun element com el Palau de Congressos on seria recomanable disposar d'un per a una fàcil identificació.
- La manca d'uniformitat es fa palesa per no adequar la col·locació dels plafons segons les recomanacions de la Generalitat. De la mateixa forma, algunes destinacions

com l'estació de tren, l'Hospital o la Seu Vella varien el nom i els pictogrames segons el senyal. De la mateixa forma, encara es mantenen noms antics de carreteres com la N-II en comptes de LL-11 o de N-230 en comptes d'A-22.

- Encara que no són molts, s'han detectat alguns senyals amb una manca de visibilitat provocada per vegetació o mobiliari urbà.
- Hi ha destinacions com el Palau de Congressos amb dimensions de text reduïdes, provocant problemes d'interpretació per part dels conductors. També s'ha perdut color en algun senyal interurbà que dificulta la seva visibilitat.
- L'estat de conservació i manteniment global de la senyalització és susceptible de millora ja que es detecten diverses disfuncions com senyals amb pintades i torcedures.
- Es troba a faltar una senyalització dirigida a la planificació amb una estratègia de senyalització global de la ciutat, principalment per a dirigir el vehicles cap a aparcaments de dissuasió al voltant del Centre o per a definir itineraris per a vehicles pesants. En definitiva, manca un Pla de Senyalització d'Orientació, si bé el Pla de Mobilitat Urbana, aprovat inicialment, ja proposa una millora de la senyalització general i també dels aparcaments de dissuasió.

### 2.3.2 Recomanacions RACC

La Fundació RACC suggereix a les administracions competents en cada cas la implementació de les següents actuacions:

#### De caràcter genèric

- Implementar un pla de senyalització integral i integrat amb el pla de mobilitat de la ciutat.
- Reforçar la senyalització corresponent als diferents itineraris que s'inicien en les vies d'accés a la ciutat i augmentar el seguiment de la senyalització en grans avingudes on hi ha diferents encreuaments.
- Seria recomanable l'aplicació d'un protocol de comprovació a tots els desviaments, en la incorporació de nous itineraris i també en trams llargs per a certificar a l'usuari que es troba en la direcció correcta.
- Augmentar per norma general la distància a la que es comença a senyalitzar els elements que s'ubiquen en la zona més centrada de Lleida.

- Reforçar la indicació de les zones d'estacionament en superfície o subterranis associats a destinacions analitzades mitjançant el pictograma d'aparcament.
- Realitzar tasques de manteniment periòdicament al sistema de senyalització per revisar l'estat dels senyals respecte a les pintades i les afectacions externes a les lames.
- Establir un sistema de senyalització dels aparcaments de dissuasió.
- Definir una senyalització pels vehicles pesants en els itineraris de pas.
- Realitzar tasques de manteniment en la vegetació i conservació dels senyals que garanteixin una correcta percepció dels missatges.
- Ordenar els plafons per a que s'adeqüin a les recomanacions de la Generalitat.

**De caràcter específic:**

- Reforçar la senyalització de, com a mínim, els itineraris principals cap a l'Estació de tren, el Palau de Congressos, la Seu Vella, Camp de Futbol i Universitat.
- Senyalitzar els jutjats i la C-12 (Balaguer), que no disposen cap senyal als itineraris analitzats.
- Començar la senyalització des de més lluny, com a mínim en el cas de l'Hospital.
- Introducció de pictogrames relatius a les destinacions que no en disposen com el Palau de Congressos. A més, es proposa desdoblbar en dues línies el nom d'aquest element per a que la lletra sigui llegible.
- Homogeneïtzar el noms de les següents destinacions: Hospital, La Seu Vella i Estació de tren.
- Actualitzar el noms de carreteres d'alguns senyals, principalment la substitució de N-II per LL-11 i N-230 per A-22.



# Annex 1 - Metodologia

## A. PROCEDIMENT GENERAL D'ELABORACIÓ DE L'AUDITORIA

El procés d'elaboració d'aquesta auditoria comporta la preparació dels elements clau del projecte, el treball de camp i el seu posterior tractament de valoració i agregació fins aconseguir un resultat quantificat sobre el qual realitzar la valoració qualitativa. Les fases metodològiques del projecte s'exposen a continuació:

### FASE 1: Determinació dels itineraris a avaluar

S'estableixen uns itineraris sobre els quals s'ha realitzat l'avaluació de la senyalització, determinant el seu origen i destinació.

La selecció de les destinacions consisteix en equipaments o llocs rellevants, escollits bé pel seu grau de necessitat (ex: hospitals), bé pel seu grau d'atracció (comercial o gestió local, centre d'atracció turístic o la zona d'activitat terciària / industrial més significativa). S'apunten i jerarquitzen diverses activitats o llocs objecte de selecció per a disposar de motius diferents d'orientació.

Els orígens considerats són els següents:

- LL-11
- C-12 (Balaguer)
- N-230 (Vielha)
- A-22 (Osca)
- N-II (Saragossa)
- AP-2 (Saragossa-Barcelona)
- N-240 (Tarragona)
- Pol. Industrial El Segre
- Estació Tren
- Centre Ciutat

Com a destinació dels itineraris s'han pres diferents punts d'interès com són:

- N-240 (Tarragona)
- LL-11 (Barcelona)
- C-12 (Balaguer)
- N-230 (Vielha)
- A-22 (Osca)
- N-II (Saragossa)
- AP-2 (Autopista)
- Estació de l'AVE
- Hospital Arnau de Vilanova
- Universitat de Lleida
- Centre Ciutat
- Palau de Congressos de la Llotja
- La Seu Vella
- Camp de Futbol municipal
- Jutjats

- Aeroport
- Pol. Industrial Els Frares
- Pol. Industrial El Segre
- Estació d'autobusos

### FASE 2: Recollida d'informació (in situ)

Definits els itineraris tipus, el pas següent consisteix en comprovar la senyalització actual, mitjançant la realització d'uns itineraris de control.

La recollida d'informació es porta a terme de forma sistemàtica per a cada itinerari:

- Es circula per cada itinerari efectuant una filmació fotogràfica de l'itinerari que serveix de suport per a l'anàlisi posterior, realitzant plans específics dels senyals observats que permeten ubicar-los posteriorment en un plànol.
- Es visualitza l'itinerari, puntuant en cada punt de senyalització els paràmetres de valoració que s'expliciten en l'annex.
- Després de l'anàlisi de la filmació s'obté del vídeo una imatge de cadascun dels senyals per identificar casos específics a destacar o explicar itineraris i situacions.

D'aquesta manera, es configura una base de dades d'itineraris i senyals que es georeferencia sobre un plànol.

### FASE 3: Valoració general de la senyalització

La metodologia d'avaluació (presa de dades) i posterior valoració (agregació i interpretació de resultats) es descriu a l'annex 1. Cada itinerari s'avalua mitjançant quatre aspectes bàsics per a disposar d'una senyalització urbana d'orientació de qualitat:

- **Continuïtat de l'itinerari.** Es valora la pèrdua o no de la senyalització en els punts de decisió.
- **Comprensió.** Es valora la facilitat d'interpretació per part de l'usuari de la destinació i si no es confon amb la resta de la senyalització de la ciutat.
- **Visibilitat.** Es valora si els senyals són clarament visibles per l'usuari.
- **Manteniment.** Es valora l'estat dels senyals ja sigui per desgast temporal com per actes vandàlics.

F1	Continuïtat de l'itinerari	40	45
F2	Comprensió	30	30
F3	Visibilitat	25	20
F4	Manteniment	5	5
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

A més de valorar la senyalització dels itineraris de les destinacions escollides, s'analitza la visibilitat i estat dels senyals situats a l'itinerari que no correspongui amb les destinacions seleccionades.

De la mateixa manera, també es tenen en compte aspectes més globals sobre la senyalització de la ciutat com les indicacions d'aparcaments de dissuasió, l'existència de senyalització variable, la senyalització del nom del carrer...

Dins d'aquest grup d'aspectes complementaris es destaca també la senyalització variable que permeti la contínua modificació d'aspectes a senyalitzar, com ara nous itineraris, problemes de congestió de determinades zones...

La importància d'indicar el nom dels carrers també s'ha valorat positivament dins dels aspectes globals avaluats en els itineraris.

**B. PROTOCOL DE VALORACIÓ**

La valoració de la senyalització continguda en cada itinerari, i del conjunt dels itineraris, es porta a terme mitjançant una anàlisi multi-criteri que prové d'un resultat itinerari a itinerari, i posteriorment d'una mitjana del conjunt d'itineraris.

La metodologia d'avaluació (presa de dades) i posterior valoració (agregació i interpretació de resultats) es descriu a continuació a) Definint els aspectes bàsics generals, b) Descriuint el protocol específic de recopilació de la informació; c) Establint la forma de puntuar els resultats agregat de cada itinerari, i d) Proposant la valoració global de la senyalització segons el clàssic mètode RACC de les estrelles.

**a) Valoració general dels itineraris**

Cada itinerari s'avalua mitjançant quatre aspectes bàsics per disposar d'una senyalització urbana d'orientació de qualitat:

- Continuitat de l'itinerari: Que no hi hagi pèrdua de la senyalització en els punts de decisió.
- Comprensió: Es valora la facilitat d'interpretació per part de l'usuari de la destinació i si no es confon amb la resta de la senyalització de la ciutat.
- Visibilitat: Es valora si els senyals són clarament visibles per l'usuari.
- Manteniment: Es valora l'estat dels senyals ja sigui per desgast temporal o per actes vandàlics.

**b) Valoració específica: paràmetres**

Cada aspecte o factor bàsic es subdivideix en un conjunt de paràmetres que descriuen l'aspecte apuntat.

En un itinerari es detectaran diferents senyals. Cadascun disposa d'una avaluació dels paràmetres específics.

FACTOR 1: CONTINUÏTAT DE L'ITINERARI	UNITATS
<b>1.1 Distància des d'on es comença a senyalitzar</b>	<b>m</b>
Es valora la distància entre la destinació i el primer senyal amb el qual ens trobem	
<b>1.2 Seguiment de l'itinerari</b>	<b>Núm.</b>
S'ha d'anotar el nombre de desviacions no senyalitzades o més d'1 km sense cap senyal. P.e.: si en una intersecció s'ha de girar a la dreta i no està senyalitzat	
<b>1.3 Direccionament a un aparcament pròxim</b>	<b>SI/NO</b>
S'anota si s'adreça al final de l'itinerari a una zona d'aparcament adjacent o proper a la destinació. Això evita trànsit d'agitació innecessari així com la pèrdua posterior del conductor si no troba aparcament.	
<b>1.4 Informació sobre l'estat d'ocupació de l'aparcament</b>	<b>SI/NO</b>
Es valorarà positivament que els aparcaments als quals es dirigeixi per accedir a la destinació disposin a més d'informació variable sobre l'estat d'ocupació	



FACTOR 2: COMPRESIÓ	UNITATS
<b>2.1 Màxim nombre d'elements per senyal</b>	% > de 5 plafons % > de 6 plafons
S'anota el nombre de senyals amb 6 o més plafons. Els senyals amb més de 5 plafons són de difícil lectura.	
<b>2.2 Distància entre senyals d'orientació</b>	% de senyals a més de 50m
S'indiquen els senyals situats a menys de 50 metres d'un altre senyal d'orientació. La localització de senyals molt propers també dificulta la lectura.	
<b>2.3 Disponibilitat de pictograma</b>	% de senyals amb pictograma
L'existència d'un pictograma ajuda de forma notable a la interpretació de missatge. S'han d'anotar el nombre de senyals amb pictograma	
<b>2.4 Uniformitat:</b>	% de senyals iguals
En aquest apartat es valora que tots els senyals disposin del mateix tipus de caixa, mida de lletra i color de fons i indiquin una destinació homogènia. S'han d'anotar aquells senyals que no tinguin les mateixes característiques que la resta de senyals o amb errors en la informació.	
<b>2.5 Col·locació en el grup de senyals</b>	% de senyals ben col·locats
Es valora si compleix els preceptes de l'AIMP o la normativa corresponent relativa a la col·locació de l'element dins del grup de senyals. S'anotará quan no es compleixi aquest criteri	



**c) Valoració agregada de cada itinerari**

L'agregació dels resultats dels paràmetres avaluats per tots els senyals continguts en un itinerari determina la valoració de cada itinerari, que com a màxim pot ser de 10 punts.

<b>FACTOR 1: Continuitat de l'itinerari</b>		<b>40</b>
<b>1.1 Distància des d'on es comença a senyalitzar</b>		<b>10</b>
Entrada a la ciutat	10	
> 3 km.	7,5	
1,5-3 km	5	
0,5-1-5 km	2,5	
0,5-1-5 km	0	
<b>1.2 Seguiment de l'itinerari</b>		<b>20</b>
No hi ha cap intersecció no senyalitzada	20	
Hi ha 1 ó 2 interseccions no senyalitzades	10	
Hi ha més de 2 interseccions no senyalitzades	0	
<b>1.3 Adreçament a un aparcament proper</b>		<b>5</b>
Si	5	
No	0	
<b>1.4. Informació sobre l'estat d'ocupació de l'aparcament</b>		<b>5</b>
Si	5	
No	0	

<b>FACTOR 2: Comprensió</b>	<b>30</b>
<b>2.1 Màxim nombre d'elements per senyal</b>	<b>15</b>
El 100% dels senyals té menys de 6 elements	15
> 80% dels senyals té menys de 6 elements o el 100% té menys de 7 elements	10
> 60% dels senyals té menys de 6 elements o el 80% té menys de 7 elements	5
> 60% dels senyals té més de 6 elements o el 80% té més de 7 elements	0
<b>2.2 Distància entre senyals d'orientació</b>	<b>7,5</b>
El 100% dels senyals es situen a més de 50 metres d'altres senyals	7,5
80-100% dels senyals es situen a més de 50 metres d'altres senyals	5
Més del 80% dels senyals es situen a menys de 50 metres d'altres senyals	0
<b>2.3 Disponibilitat de pictograma</b>	<b>2,5</b>
El 100% dels senyals tenen pictograma	2,5
El 80-100% dels senyals tenen pictograma	1,5
Menys del 80% dels senyals tenen pictograma o es modifica el pictograma al llarg de l'itinerari	0
<b>2.4 Uniformitat:</b>	<b>2,5</b>
El 100% dels senyals són iguals	2,5
80%-100% dels senyals són iguals	1,5
Menys del 80% dels senyals són iguals	0
<b>2.5 Col·locació en el grup de senyals</b>	<b>2,5</b>
100% ben col·locats	2,5
80-100% ben col·locat	1,5
Menys del 80% estan ben col·locats	0

FACTOR 3: Visibilitat			25
<b>3.1 Visibilitat dels senyals</b>			<b>15</b>
-	Es veu perfectament el 100% dels senyals	15	
-	Problemes de visibilitat en un 10% dels senyals	10	
-	Problemes de visibilitat en un 20% dels senyals	5	
-	Problemes de visibilitat en més d'un 20% dels senyals	0	
<b>3.2 Visibilitat del missatge</b>			<b>10</b>
-	El 100% dels missatges són visibles	10	
-	80%-100% dels missatges són visibles	5	
-	Menys del 80% dels senyals són visibles	0	

FACTOR 4: Manteniment			5
<b>4.1 Estat de les senyals</b>			<b>5</b>
	Tots els senyals estan en bon estat	5	
	Més del 80% dels senyals està en bon estat	2,5	

La puntuació dels diferents elements a valorar es realitza de tal manera que els tres elements bàsics reuneixin el 50% de la puntuació:

- Que no hi hagi possibilitat de pèrdua i que tots els punts de decisió estiguin correctament senyalitzats (20)
- Que no hi hagi una superpoblació de senyals que dificultin la comprensió del missatge (15)
- Que els senyals siguin perfectament visibles (15)

#### Aspectes complementaris i penalitzacions de males pràctiques:

A més es realitza una valoració d'aspectes globals de la senyalització, que s'afegeix a la puntuació del conjunt dels itineraris.

La puntuació mitjana s'ajusta en funció d'altres paràmetres, que encara que no són imprescindibles, sí que suposen una millora notable del servei que se li ofereix al conductor com l'existència de senyalització a aparcaments de dissuasió, senyalització variable, de nom de carrer o punts d'informació.

La disposició de tots elements permetria augmentar fins a 13,5 punts la valoració global de la ciutat.

ASPECTES COMPLEMENTARIS: DESCRIPCIÓ		15
<b>C.1 Adreçament a un aparcament de dissuasió</b>		<b>5</b>
	Es senyalitzen més de 4 aparcaments de dissuasió	5
	Es senyalitzen 4 aparcaments de dissuasió	4
	Es senyalitzen 2 aparcaments de dissuasió	3
	Es senyalitza 1 aparcament de dissuasió	2
	No es senyalitza cap aparcament de dissuasió	0
<b>C.2 Senyalització variable</b>		<b>5</b>
	Existeix informació variable sobre temps de viatge o itineraris alternatius	5
	No existeixen panells d'informació variable sobre temps de viatge o itineraris alternatius	0
<b>C.3 Senyalització del nom del carrer</b>		<b>1,5</b>
	Existeix senyalització per a vehicles amb el nom del carrer	1,5
	No existeix senyalització per a vehicles amb el nom del carrer	0
<b>C.4 Punts d'informació</b>		<b>2</b>
	Existència de punts d'informació en el perímetre de zones de vianants, zones industrials o zones hoteleres	2
	Inexistència de punts d'informació en el perímetre de zones de vianants, zones industrials o zones hoteleres	0

Per altra banda, també s'incorporen puntuacions negatives que penalitzen les males pràctiques en matèria de senyalització d'orientació urbana com és el cas de la implementació conjunta d'elements públics i privats en el mateix cartell o grup de senyals. La puntuació pot restar 1,5 punts.

ASPECTES MALES PRÀCTIQUES: DESCRIPCIÓ	-1,5
Existència d'elements públics i privats en el mateix grup de senyals	-1,5
Inexistència d'elements públics i privats en el mateix grup de senyals	0

**d) Valoració agregada global**

La suma de puntuacions obtingudes per a cada paràmetre específic d'un itinerari determina la puntuació global de cada itinerari, que pot obtenir una nota màxima de 100 punts.

La puntuació de cada destinació s'obté de la mitjana aritmètica de les puntuacions dels itineraris avaluats per aquella destinació.

Els itineraris anteriors permeten disposar d'una visió global de la senyalització d'una ciutat, ja que pràcticament s'inspecciona tota la xarxa viària bàsica.

La mitjana aritmètica de les puntuacions de les 21 destinacions proporciona una puntuació, que sumada amb els aspectes complementaris avaluats, dona com a resultat la nota global RACC de la ciutat de Lleida, també establerta dins del rang màxim de 100 punts.

La nota final es trasllada a l'escala qualitativa de colors que utilitza el RACC segons la relació següent.

Puntuació	Estrelles
De 0 a 20 punts	★
Més de 20 a 50 punts	★★
Més de 50 a 70 punts	★★★
Més de 70 a 90 punts	★★★★
Més de 90 a 100 punts	★★★★★

ASPECTES COMPLEMENTARIS: PUNTUACIÓ	
<b>C.1 Adreçament a un aparcament de dissuasió</b>	<b>% d'accessos amb aparcaments de dissuasió senyalitzats</b>
Es considera positiu que es senyalitzi un aparcament de dissuasió combinat amb el transport públic. D'aquesta manera s'evita la circulació de vehicles pel centre de les ciutats. Es quantifica el nombre d'accessos en què hi ha un aparcament de dissuasió senyalitzat.	
<b>C.2 Senyalització variable</b>	<b>SI/NO</b>
S'analitzarà si s'ofereix una informació addicional sobre temps de viatge o itineraris alternatius.	
<b>C.3 Distinció entre elements d'interès públic i privat</b>	<b>SI/NO</b>
Es considera bastant clarificador per al conductor que els elements d'interès privat com hotels disposin de suports específics.	
<b>C.4 Senyalització del nom del carrer</b>	<b>SI/NO</b>
La localització d'un cartell amb la indicació del carrer en el conjunt del senyal permet orientar l'usuari sobre el lloc on està situat. S'anotarà quan es disposi d'aquest element. Algunes ciutats disposen d'una senyalització específica per a conductors que indica el nom del carrer a la xarxa viària bàsica.	
<b>C.5 Punts d'informació</b>	<b>SI/NO</b>
En els punts d'accés a zones de vianants, zones industrials, zones hoteleres són recomanables punts de parada en què el conductor pugui informar d'on està situat i on es localitzen els hotels, establiments comercials ...	



LL-11

**-11** Barcelona



Centre Ciutat



FFCC - Alta Velocitat

Plaça Europa

Bordeta



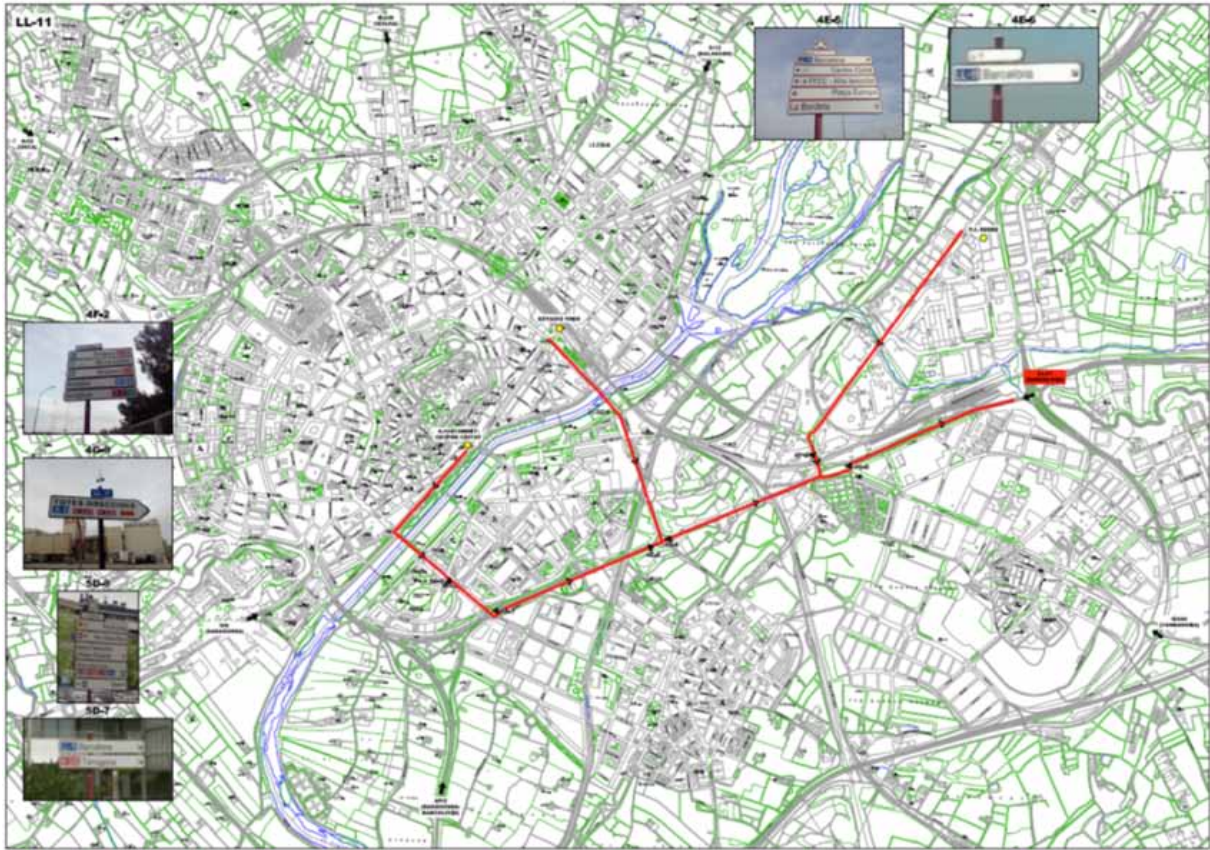
## Annex 2 - PLÀNOLS <sup>(1)</sup>

### N-240



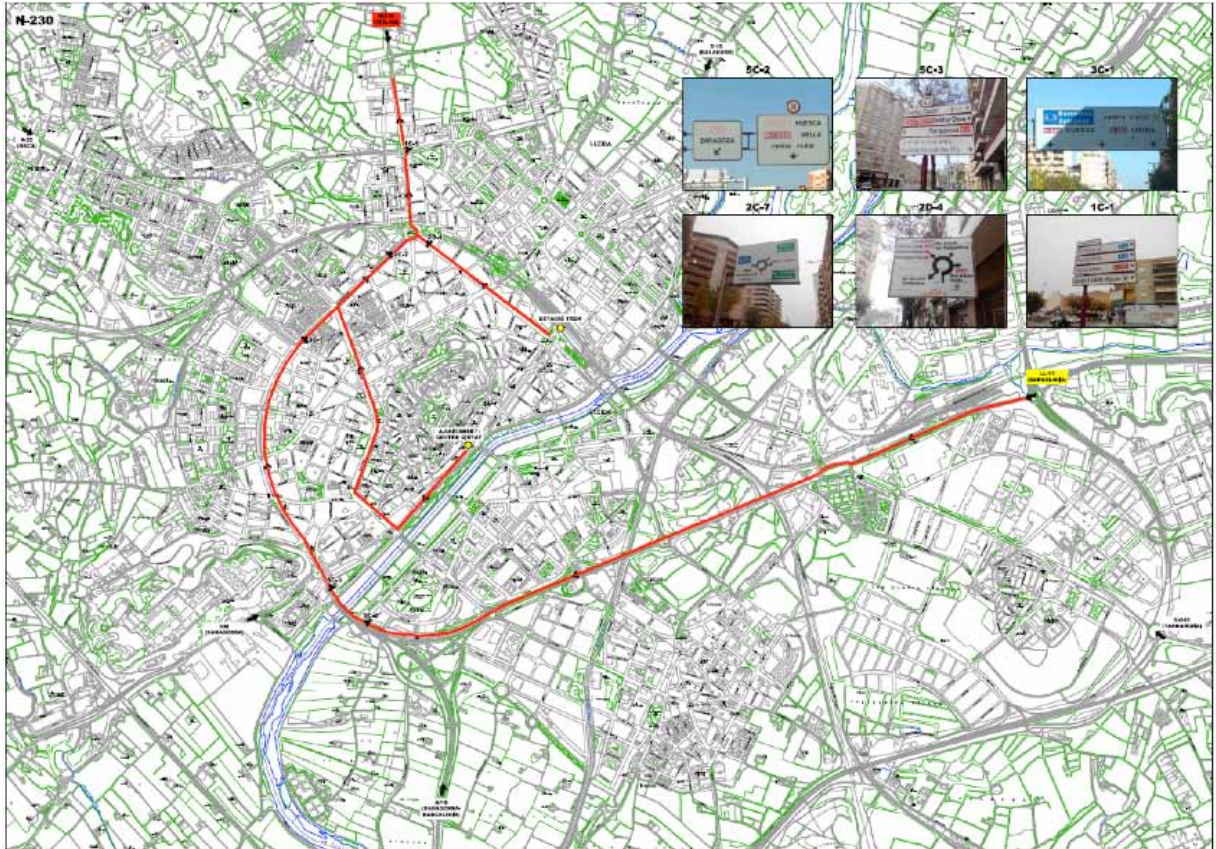
<sup>(1)</sup> No figuren els plànols de la C-12 ni dels Jutjats donat que no s'ha trobat cap senyal als itineraris prefixats.

LL-11

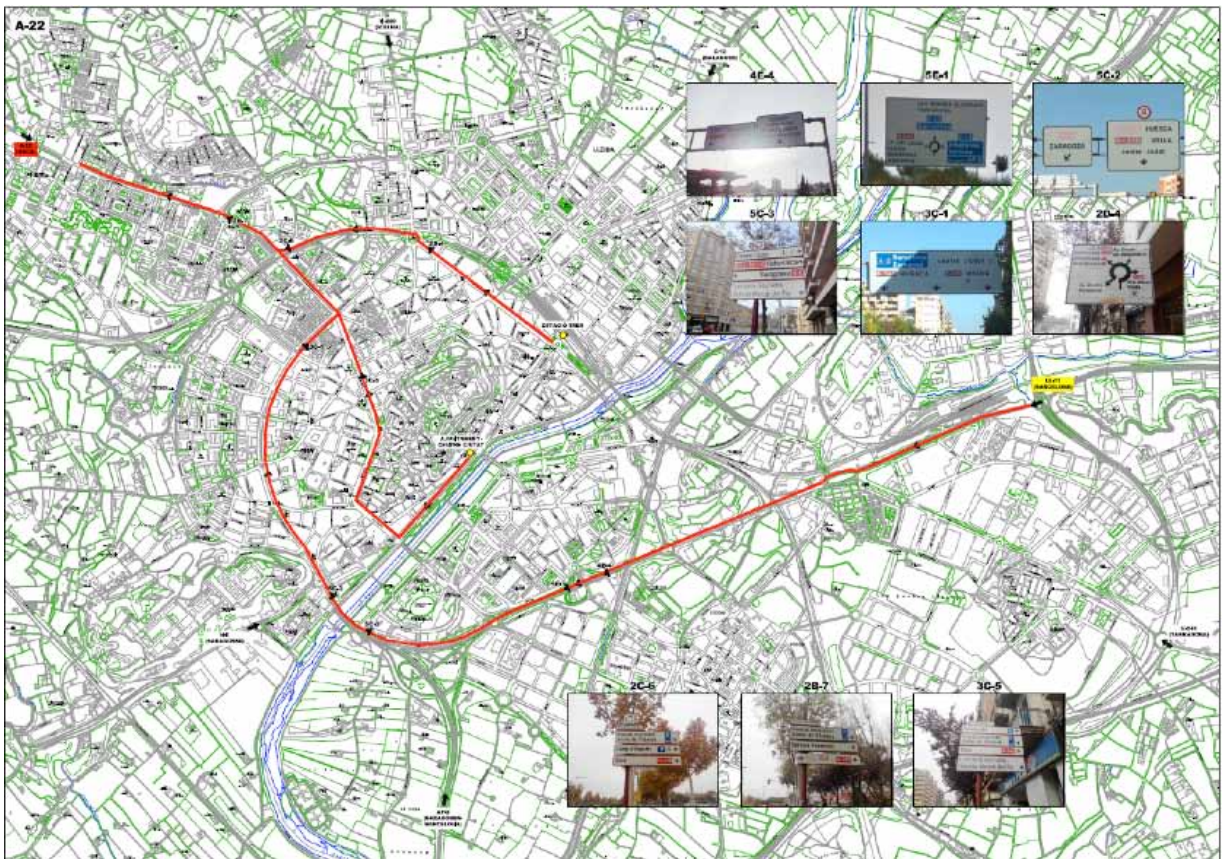




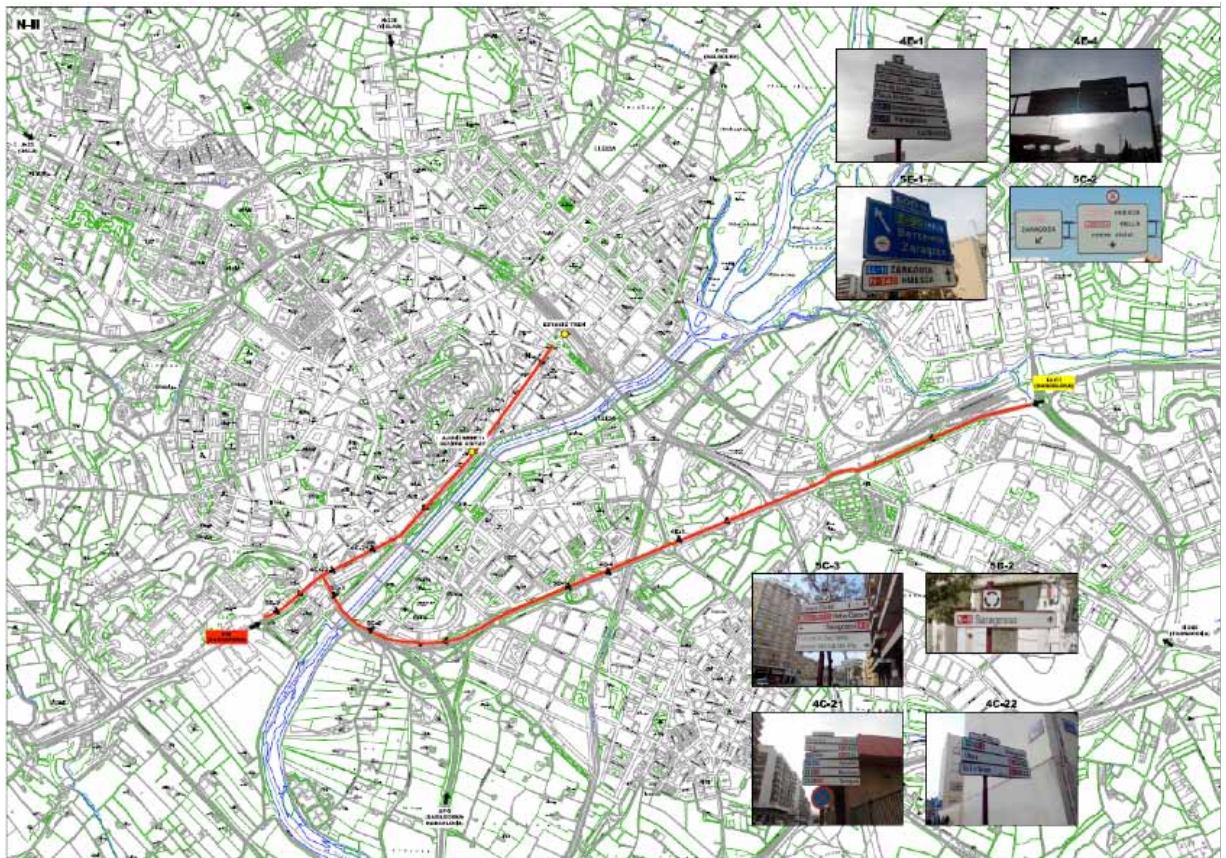
N-230



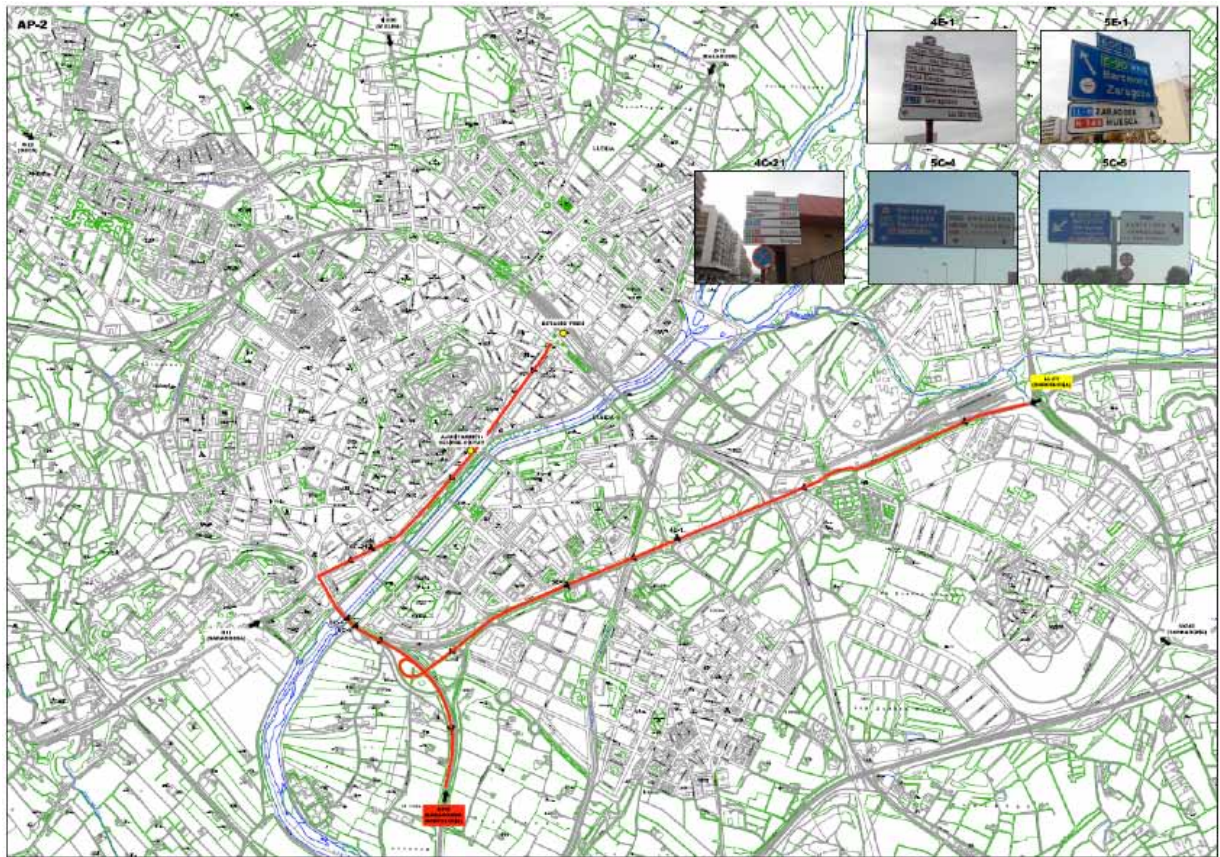
A-22



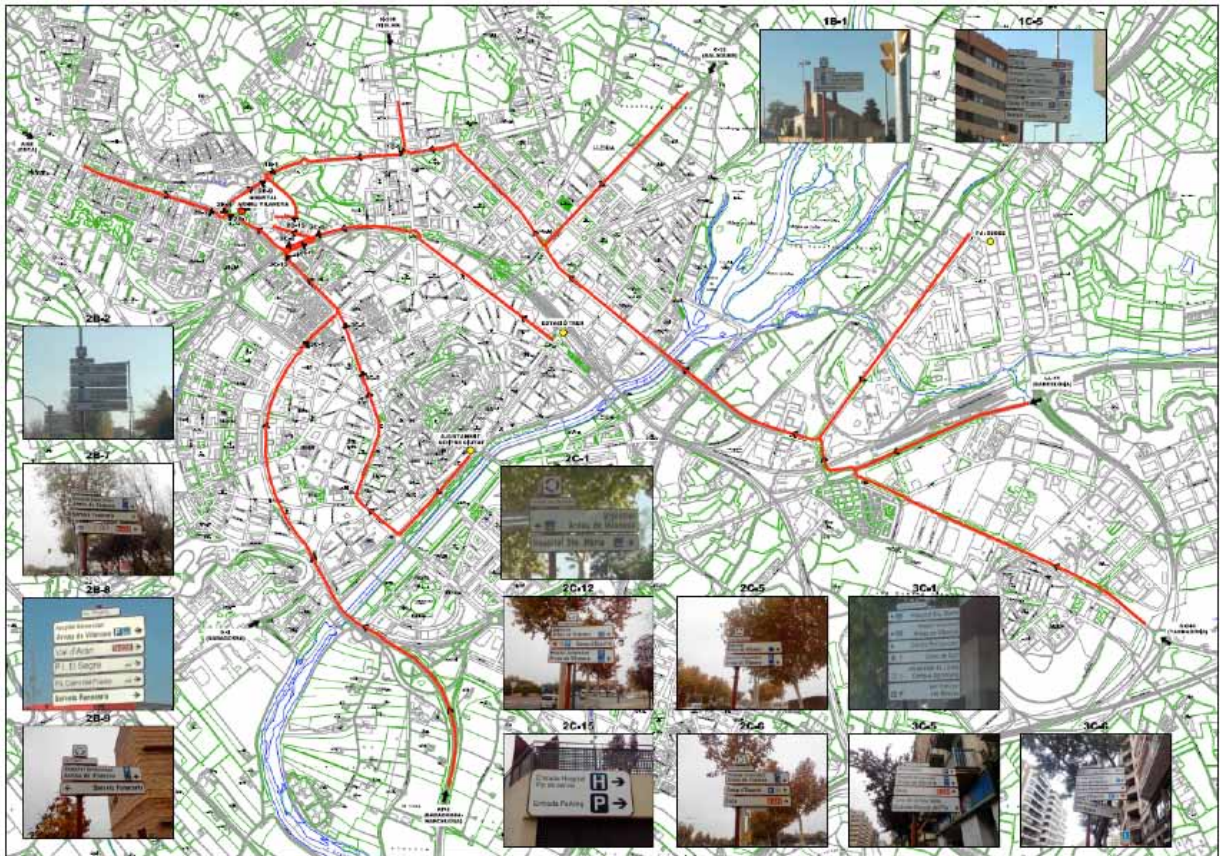
N-II



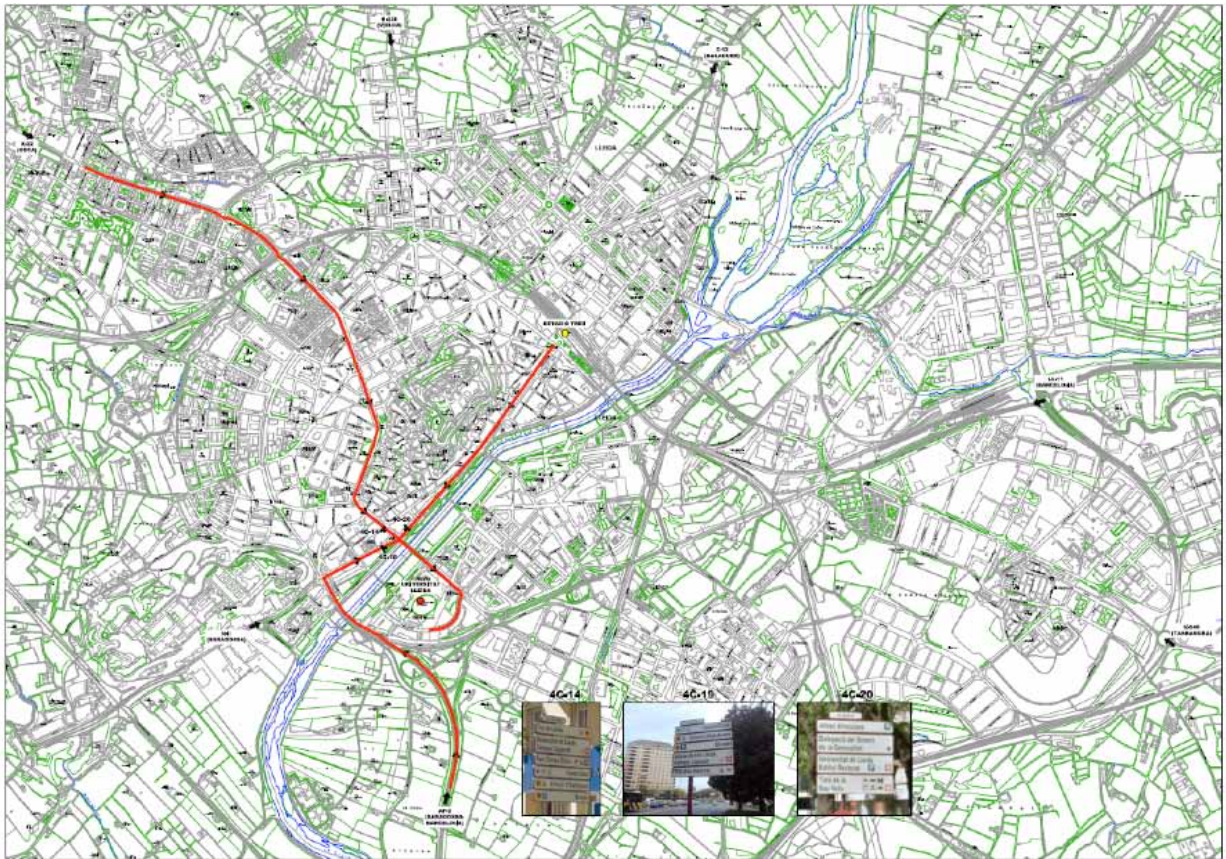
AP-2



## HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA

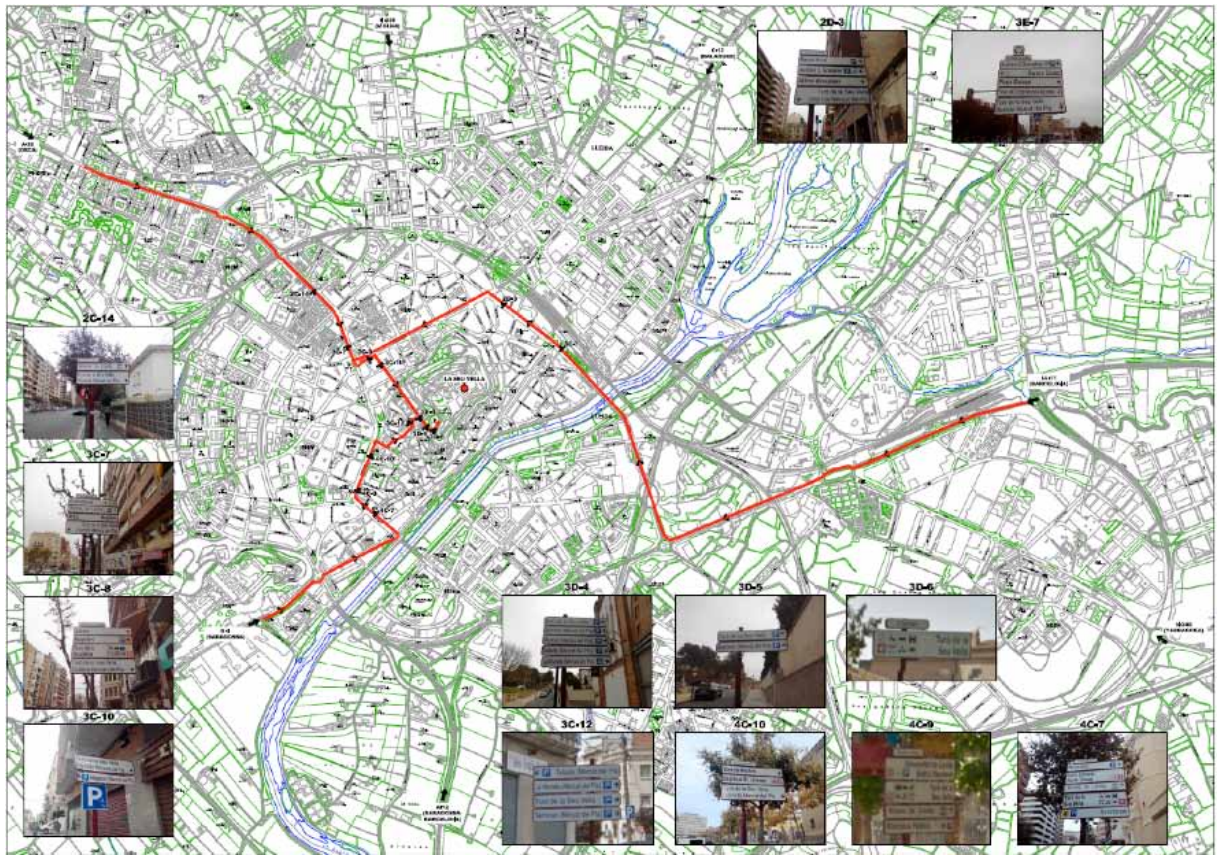


## UNIVERSITAT DE LLEIDA



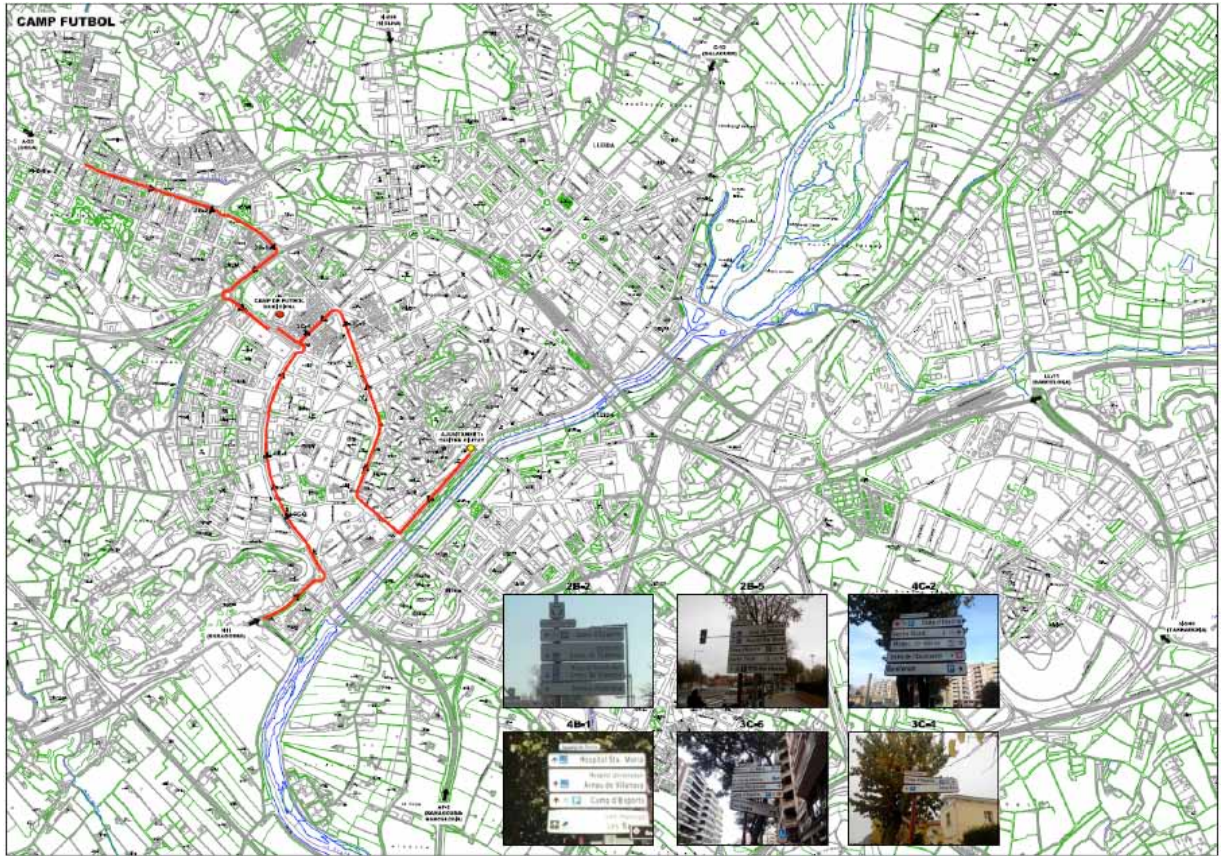


## LA SEU VELLA





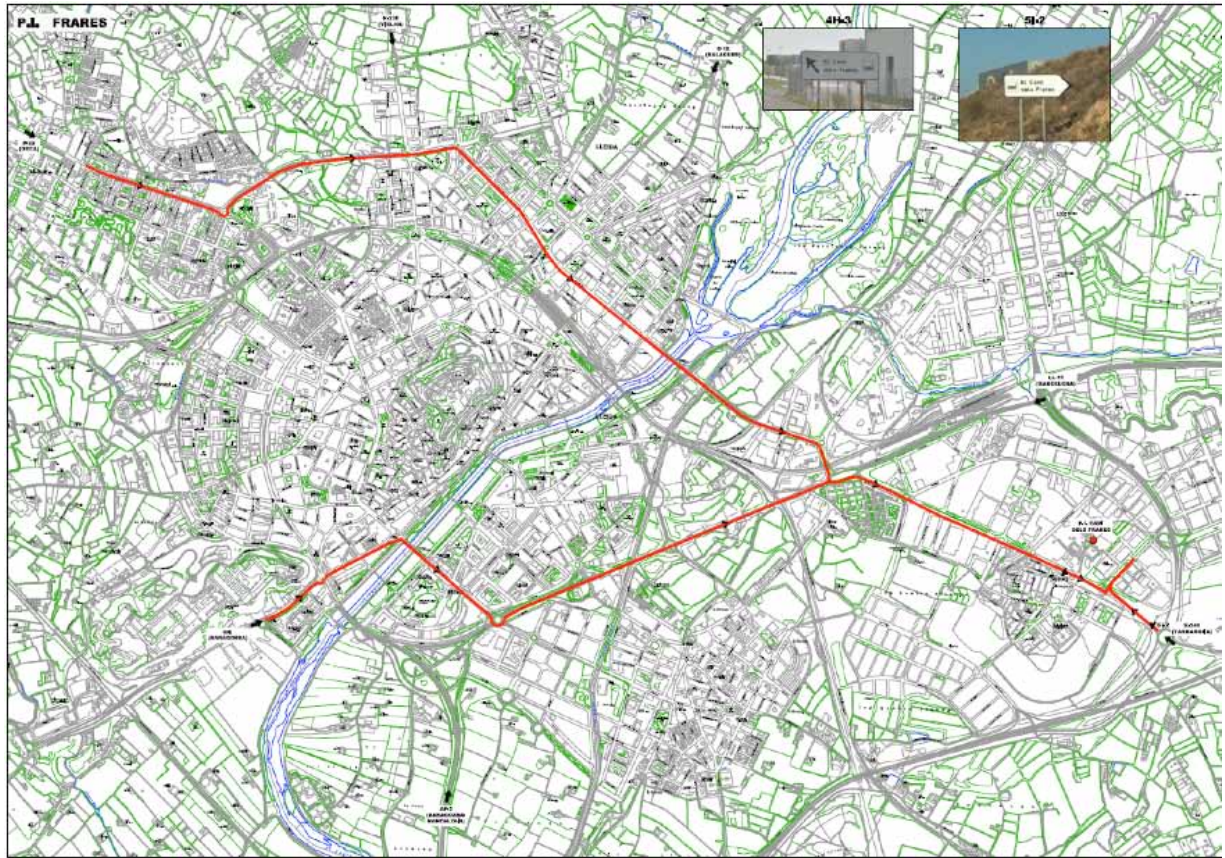
## CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL



## PALAU DE CONGRESSOS-LA LLOTJA



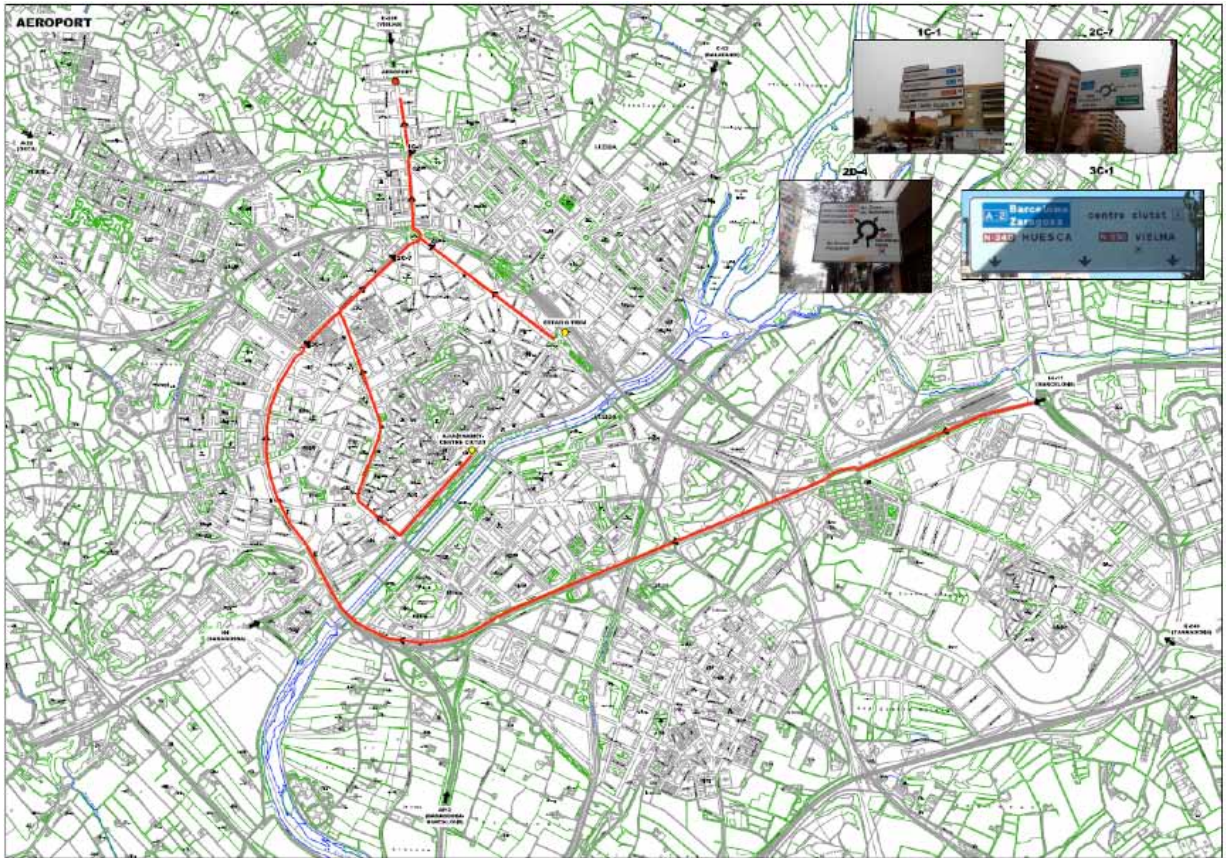
## POL. INDUSTRIAL FRARES



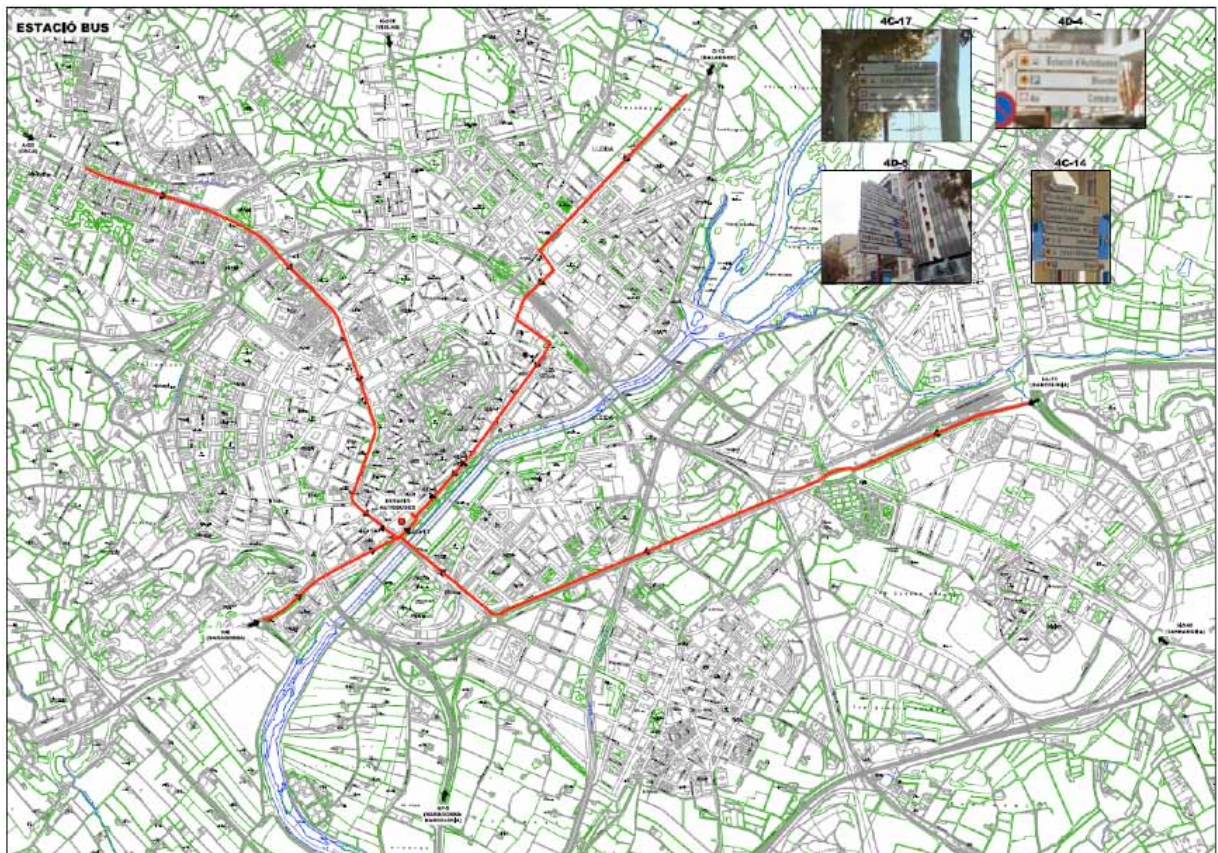
## POL. INDUSTRIAL EL SEGRE



# AEROPORT



## ESTACIÓ D'AUTOBUSOS



# ESTACIÓ AVE

