



AUDITORIES DE MOBILITAT
SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ TERRES DE PONENT

Febrer 2014

RACC

© 2014 Fundació RACC

Avda. Diagonal, 687
08028 BARCELONA
www.fundacioracc.cat

DIRECCIÓ PROJECTE

Xavier ABADIA
Enginyer de camins, canals i ports.

Lluís PUERTO
Enginyer industrial

Jose TIRONE
Enginyer industrial.

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

1 INTRODUCCIÓ	5	ANNEX 1: METODOLOGIA	41
1.1. MOTIUS	5	A. PROCEDIMENT D'ELABORACIÓ DE L'AUDITORIA	41
1.2. OBJECTIUS	6	FASE 1: Preparació. Determinació d'àmbit i itineraris	41
1.3. SÍNTESI DE METODOLOGIA	6	FASE 2: Treball de camp i georeferenciació.....	41
1.3.1. Protocol de realització	6	FASE 3: Agregació de resultats i interpretació experta	41
1.3.2. Protocol de valoració	9	FASE 4: Elaboració de resultats i preparació de documents pera la presentació	42
2. RESULTATS I VALORACIÓ	11	B. PROTOCOL DE VALORACIÓ	42
2.1. RESULTAT GENERAL (ESTRELLES RACC)	11	Valoració general dels itineraris.....	43
2.2. RESULTATS SEGONS FACTORS I PARÀMETRES	14	Valoració agregada dels paràmetres i factors ..	45
2.2.1. Factor 1 - Continuitat	14	Classificació de pols de destinació	48
2.2.2. Factor 2 - Comprensió	26	Valoració agregada dels itineraris i global	49
2.2.3. Factor 3 - Visibilitat.....	33	ANNEX 2: PLÀNOLS	51
2.2.4. Factor 4 - Manteniment.....	36		
2.3. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS	38		
2.3.1. Conclusions.....	38		
2.3.2. Recomanacions RACC	39		

↑ Camarasa **C-14**

↑ Balaguer **C-14**

↑ Lleida **C-14**

↑ Tarragona **C-14**

Isona **L-512** →

Tremp **L-512** →

1. Introducció

1.1. Motius

La senyalització d'orientació constitueix una de les principals causes de queixa dels usuaris del servei de Via directa del RACC (19% del total d'incidències).

L'aplicació heterogènia de criteris de senyalització, basats sovint en una intuïció erròniament aplicada, mostra la necessitat de divulgar entre els responsables de la col·locació de les indicacions a la xarxa viària, la importància d'aplicar polítiques específiques de senyalització i criteris homogenis sostinguts en el temps.

En les auditories de senyalització del RACC s'analitzen àmbits geogràfics d'una certa entitat amb diferents destins associats a varis motius de desplaçament. Per tant, els senyals es troben majoritàriament en vies interurbanes, excepte en les travesseres de poblacions i en els trams finals dels itineraris que finalitzen a l'interior d'un nucli urbà.

A diferència de la senyalització estrictament urbana, la senyalització d'orientació interurbana disposa d'uns criteris de disseny i d'implantació reglamentats gràcies a una normativa estandarditzada a nivell de tot el país (*Instrucció de Carreteres. Norma 8.1-IC. Ministerio de Fomento*). Per tant, els problemes poden provenir bàsicament d'una aplicació inadequada de la norma, d'un servei de revisió i manteniment precari o d'una manca de coordinació de la senyalització entre vies connectades entre sí i que no mantenen uns criteris de continuïtat de la informació als usuaris de la via.

Tot i estar definides les característiques formals, no existeixen criteris que indiquin els elements que han de ser senyalitzats en funció de la jerarquia de la via, i a on s'ha de senyalitzar, excepte en algunes comunitats autonòmiques.

La Fundació RACC ha col·laborat en l'elaboració de diversos documents en els que s'orienta bàsicament, sobre com senyalitzar: localització de la senyalització, grandària, colors i materials. Cal destacar 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 el punt a partir del que cal començar a implantar les indicacions.

Amb l'objectiu d'aconseguir una senyalització eficaç i de qualitat, la Fundació RACC està portant a terme auditories sobre senyalització que diagnostiquin aspectes clau del seu estat, motivant així a les administracions competents a iniciar un procés d'adequació.

Les terres de Ponent, a més de la ciutat de Lleida, també compten amb varies capitals de comarca i amb múltiples eixos viaris que estructurin el propi àmbit geogràfic i que són fonamentals per a la connexió entre diferents zones de Catalunya. Degut a la seva importància, i al gran nombre de conductors que circulen per les vies de Ponent, es decideix realitzar una avaluació de la seva xarxa viària per tal de fomentar la millora de la senyalització en cas de que sigui necessària i promoure una senyalització de qualitat.

1.2. Objectius

El RACC, en la seva línia de necessitat de valorar la seguretat, infraestructures i servei al consumidor, porta diversos anys realitzant auditories de mobilitat que avaluen diferents aspectes de la mobilitat en vehicle privat com la congestió del trànsit, la seguretat de les carreteres, l'eficàcia de les zones d'aparcament, etc; centrant-se en aquest cas, en auditar la senyalització d'orientació de l'àrea geogràfica de les Terres de Ponent, mitjançant l'anàlisi d'una mostra representativa d'itineraris que recorren les comarques del Segrià, el Pla d'Urgell, l'Urgell, la Noguera, la Segarra i les Garrigues.

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

- *Que es pugui arribar:* continuïtat 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 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

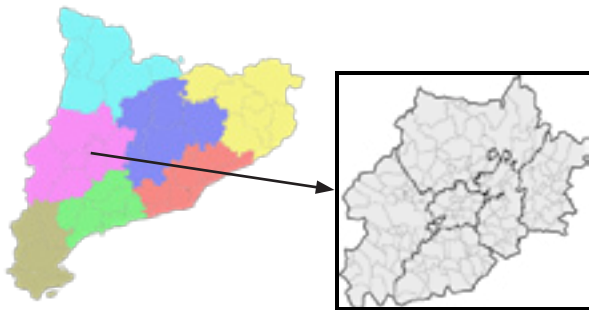
Procediment d'elaboració

El procés d'anàlisi consisteix en:

- *Establir punts origen dels itineraris:* portes d'entrada a la geogràfica, terminals de transport i poblacions importants de l'interior de l'àmbit territorial.
- *Establir punts de destinació:* vies d'alta capacitat, accessos a terminals de transport, capitals de comarca, centres sanitaris, llocs d'interès turístic (oci, natural i cultural).
- *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 segons el criteris establerts i annexats en aquest document.
- *Realitzar l'agregació dels resultats* fins a obtenir la nota global RACC.

Àmbit d'anàlisi i destinacions escollides

L'àmbit de les Terres de Ponent, inclou les comarques lleidatanes del Segrià, la Noguera, el Pla d'Urgell, l'Urgell, Les Garrigues i la Segarra, que aplega uns 364.000 habitants (segons IDESCAT 2011), té una superfície de 5.586 km², i d'extrem a extrem fa uns 70km d'amplada.



Taula 1: ORÍGENS I TIPOLOGIES.

Punts d'origen	Tipologies
Vielha (N-230)	Vies d'alta capacitat
Barcelona (AP-2)	
Barcelona (A-2)	
Andorra (C-14)	
Girona (C-25)	
Tarragona (N-240)	
Aeroport	Terminals de transport
Estació AVE	
Tàrrega	Capitals de comarca
Mollerussa	
Balaguer	
Les Borges Blanques	

Taula 2: DESTINACIONS I TIPOLOGIES.

Punts de destinacions	Tipologies
Vielha (N-230)	Vies d'alta capacitat
Barcelona (AP-2)	
Barcelona (A-2)	
Andorra (C-14)	
Girona (C-25)	
Tarragona (N-240)	
Aeroport	Terminals de transport
Estació AVE	
Tàrrega	Capitals de comarca
Mollerussa	
Balaguer	
Les Borges Blanques	
Hospital Arnau de Vilanova	Hospitals
Palau de Congressos de Lleida	Natural / Cultural
Vallbona de les Monges	
Circuit de Motocròs de Catalunya	
Castell de Montsonís	
Vall del Llobregós	
Estany d'Ivars	
CAG Guissona	

S'eviten itineraris redundants, motiu pel qual no s'avaluen totes les possibles combinacions entre orígens i destinacions. S'analitza un total de **132 itineraris** per tal d'avaluar la qualitat de la senyalització de **22 destinacions** diferents.

En aquesta auditoria s'analitzen vies de diferents titularitats: Ministerio de Fomento, Generalitat de Catalunya, Diputació de Lleida i diferents trams urbans de competència dels respectius ajuntaments i òrgans municipals.

Figura 1: LOCALITZACIÓ D'ORIGENS 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 3: DISTRIBUCIÓ I PUNTUACIÓ DELS FACTORS BÀSICS

F1	Continuïtat de l'itinerari	45
F2	Comprensió	25
F3	Visibilitat	20
F4	Manteniment	10
TOTAL		100

- Cada factor s'obté mitjançant l'observació i valoració de paràmetres específics (14 en total), establerts i descrits amb més detall en l'annex corresponent.
- La mitjana aritmètica del conjunt d'itineraris permet obtenir la nota global RACC, també establerta dins del rang màxim de 100 punts.
- El factor Continuïtat de cada itinerari pot incrementar-se en 10 punts si es compleixen determinats requisits descrits al protocol i que suposen una millora a la qualitat del sistema de senyalització.
- La nota final es trasllada a l'escala qualitativa de colors que utilitza el RACC segons la relació següent.

Taula 4: TAULA QUANTITATIVA I QUALITATIVA DE VALORACIONS

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	★★★★★




H
T

Ager **C-12** →

← Centre 

← CAP II-Urgències 

← Teatre Municipal 

← Ciutat Medieval 

← Museu 

Castell Formós  ↗

Sant Crist 

Cementiri nou  ↗

BAR
RESTAURANT
MIZARCAZ

MA

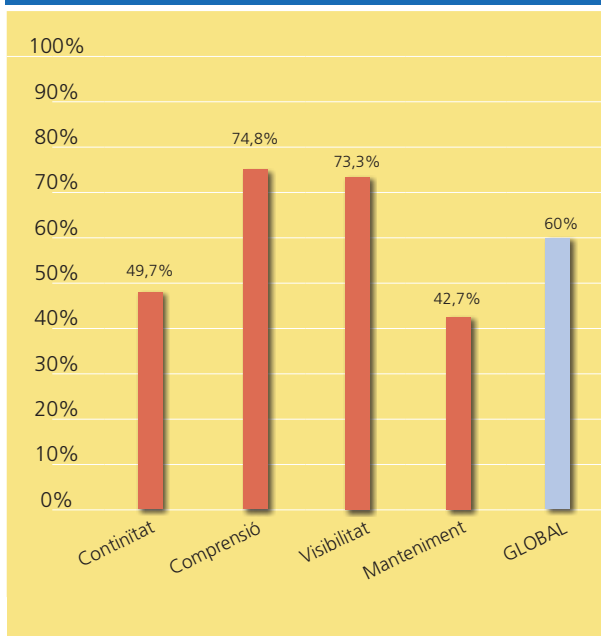
2. Resultats i valoració

2.1. Resultat general (estrelles RACC)

La senyalització d'orientació de l'àmbit de les Terres de Ponent obté 3 estrelles RACC (60,0 punts sobre 100). Aquesta valoració general ja indica de forma clara que hi ha un important marge de millora en el sistema de senyalització de la zona i la necessitat de portar a terme esforços significatius en termes organitzatius i de coordinació.

D'aquesta manera s'aconseguiria una senyalització eficaç i útil per al conjunt de l'activitat econòmica, els seus residents i visitants, a més de proporcionar una imatge de qualitat del territori de les terres de Lleida.

Gràfica 1: PUNTUACIÓ RELATIVA SEGONS FACTORS BÀSICS.



- Realitzant un anàlisi dels factors principals avaluats en la present auditoria, s'observa que el primer aspecte a revisar és el **manteniment** de la senyalització, molt per sota del que acostumen a presentar altres àmbits avaluats. El segon i també essencial – la continuïtat – frega la puntuació mínima. Els dos factors obtenen valoracions clarament inferiors a la mitjana de l'auditoria i es comprova que es tracta de problemes recurrents a la majoria d'itineraris.

- La manca de continuïtat en el missatge és un dels aspectes amb un major pes específic, però la valoració mitjana assoleix un 50% de la nota ja que 11 dels 22 itineraris suspelen. En termes generals, es comença a senyalitzar excessivament a prop de la destinació final i en trams posteriors a desviaments importants dels itineraris. Per altra banda, es detecta una deficient senyalització dels aparcaments associats al destí i no s'implementa la nomenclatura de la via que s'ha de recórrer.

- La manca de **continuitat** sol tractar-se d'un problema que es repeteix en diferents anàlisis del RACC a diferents zones d'àmbit urbà com interurbà degut a la manca de normativa definida en aquest aspecte i a la escassa coordinació entre administracions titulars de les vies. En canvi, el **manteniment** de la senyalització és un factor que en els últims anys ha passat de ser anecdòtic a tractar-se d'un dels principals problemes del sistema d'indicacions de les carreteres. L'estat de conservació d'un nombre destacat de senyals es considera deficient, especialment a l'interior d'alguns nuclis urbans i travesseres de poblacions.

- Per altra banda, la **comprensió** dels senyals correspon a una puntuació del 75%, la valoració més elevada d'aquesta auditoria i 15 punts per sobre de la mitjana obtinguda. Tot i això, destaca negativament la manca d'uniformitat en alguns senyals que poden provocar confusió als usuaris de la via.

- Finalment, la **visibilitat** dels senyals en horari diürn és notable ja que pràcticament cap senyal es veu obstaculitzat per la vegetació o el mobiliari urbà i la majoria d'indicacions són fàcilment perceptibles per part dels conductors, tot i algunes excepcions aïllades.

Taula 5: RESULTATS GENERALS DE L'AUDITORIA SEGONS DESTINACIONS

Itineraris	Nota	Valoració	Tipologia	Mitjana
Vielha (N-230)	65,6	★★★	Vies d'accés	69,9
Barcelona (AP-2)	67,5	★★★		
Barcelona (A-2)	71,5	★★★★		
Andorra (C-14)	77,3	★★★★		
Girona (C-25)	61,5	★★★		
Tarragona (N-240)	76,1	★★★★		
Aeroport	53,8	★★★	Terminals de transport	63,5
Estació AVE	73,3	★★★★	Capitals de comarca	68,0
Lleida (Centre ciutat)	80,4	★★★★		
Cervera	70,3	★★★★		
Tàrrrega	64,7	★★★		
Mollerussa	60,1	★★★		
Balaguer	66,1	★★★		
Les Borges Blanques	67,7	★★★	Hospitals	66,7
Hospital Arnau de Vilanova	66,7	★★★	Oci / Cultural	42,1
Palau de Congressos de Lleida	64,3	★★★		
Vallbona de les Monges	57,5	★★★		
Circuit de Motocròs de Catalunya	42,5	★★		
Castell de Montsonís	39,2	★★		
Vall del Llobregós	0,0	★		
Estany d'Ivars	49,0	★★		
CAG Guissona	45,0	★★		
Mitjana itineraris	60,0	★★★		

- Els resultats dels itineraris avaluats en l'auditoria mostren una gran heterogeneïtat entre els diferents elements considerats d'interès: destaca positivament la ciutat de Lleida amb una puntuació superior al 80% de la nota i tanca una hipotètica classificació l'espai natural de la Vall del Llobregós, que no compta amb cap senyal que informi als vehicles de la seva existència.

- Agrupant els elements analitzats segons la tipologia de destinació, s'observa que les vies d'accés rodats destaquen amb puntuacions mitjanes de 70 punts respecte als 100 possibles, mentre que les capitals de comarca, terminals de transport i l'Hospital Arnau de Vilanova també es mantenen en valoracions amb marge de millora, però per sobre la mitjana de l'auditoria.

- En canvi, el conjunt de destinacions associades a activitats d'oci o culturals destaca per la seva escassa senyalització i la manca de qualitat en les indicacions. Cal recordar que els elements turístics habitualment atrauen a conductors no habituals i que és de gran importància la promoció

d'aquests elements del territori a través d'una senyalització de qualitat.

- Dins d'aquests grups es detecten excepcions com els itineraris que finalitzen a Lleida ja que l'Estació de l'AVE, l'Hospital Arnau de Vilanova, el Palau de Congressos i el propi centre ciutat disposen de valoracions superiors respecte altres itineraris. Tot i això, la senyalització de sortida de Lleida cap a altres destinacions no acostuma a ser completa, mentre que en altres indicadors col·locats a l'interior de zones urbanes de l'àmbit disposen de paràmetres amb menor puntuació.

Taula 6: RESULTATS SEGONS FACTORS I DESTINACIONS (EN % RELATIU A CADA PUNTUACIÓ)

PARÀMETRES ESPECÍFICS	F1 CONTINUÏTAT	F2 COMPRESIÓ	F3 VISIBILITAT	F4 MANTENIMENT	TOTAL
Vielha (N-230)	52,3%	71,7%	88,6%	64,3%	65,6%
Barcelona (AP-2)	69,4%	55,0%	87,5%	50,0%	67,5%
Barcelona (A-2)	75,6%	84,0%	60,7%	42,9%	71,5%
Andorra (C-14)	72,1%	83,2%	90,0%	60,0%	77,3%
Girona (C-25)	49,7%	76,7%	50,0%	100,0%	61,5%
Tarragona (N-240)	69,1%	86,7%	91,7%	50,0%	76,1%
Aeroport	40,6%	80,0%	77,5%	0,0%	53,8%
Estació AVE	64,3%	69,4%	90,0%	90,0%	73,3%
Lleida (Centre ciutat)	86,8%	85,5%	71,9%	56,3%	80,4%
Cervera	56,9%	88,5%	93,8%	37,5%	70,3%
Tàrrrega	67,3%	72,0%	75,0%	14,3%	64,7%
Mollerussa	38,6%	83,5%	87,5%	43,8%	60,1%
Balaguer	57,9%	80,3%	75,0%	50,0%	66,1%
Les Borges Blanques	63,9%	75,8%	81,3%	37,5%	67,7%
Hospital Arnau de Vilanova	48,1%	100,0%	58,3%	83,3%	66,7%
Palau de Congressos de Lleida	31,7%	97,1%	85,7%	85,7%	64,3%
Vallbona de les Monges	41,3%	84,3%	64,3%	50,0%	57,5%
Circuit de Motocròs de Catalunya	27,8%	80,0%	50,0%	0,0%	42,5%
Castell de Montsonís	16,7%	60,0%	83,3%	0,0%	39,2%
Vall del Llobregós	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Estany d'Ivars	41,7%	71,0%	50,0%	25,0%	49,0%
CAG Guissona	22,2%	60,0%	100,0%	0,0%	45,0%
Mitjana itineraris	49,7%	74,8%	73,3%	42,7%	60,0%

*En vermell, per sota del 50%

2.2 Resultats segons factors i paràmetres

2.2.1 Factor 1 - Continuitat

S'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.

La **continuitat** en la senyalització és el factor que disposa d'un pes específic més elevat ja que els paràmetres que inclou han de permetre a l'usuari accedir a la destinació de manera còmoda i segura. Una manca de continuïtat pot ocasionar fàcilment la pèrdua de l'itinerari, però tot i la seva importància, es tracta d'un aspecte que no assoleix la meitat de la nota màxima. Per tant, es demostra que la implementació de millores per tal d'adequar la continuïtat permetria la obtenció de valoracions globals més adequades als elements d'interès de les Terres de Ponent.

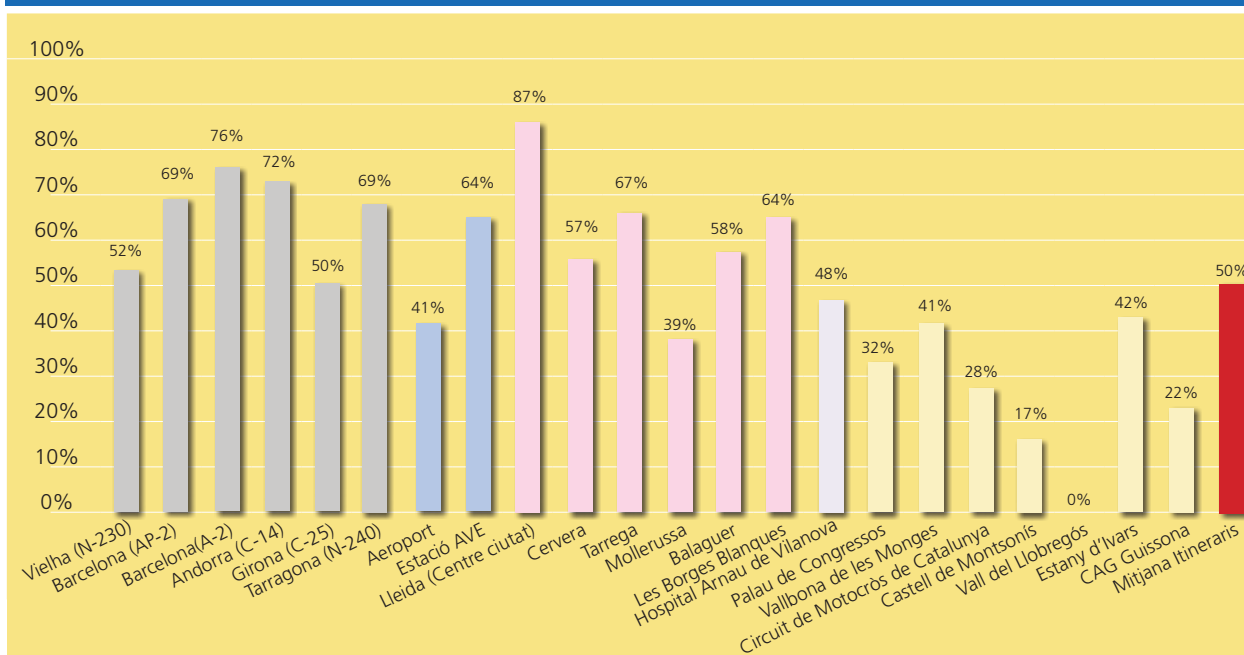
S'observa que els pols de major categoria com les vies d'accés a Barcelona, Andorra o Lleida es senyalitzen al llarg de tot l'àmbit, assolint puntuacions notables, mentre que les destinacions de menys categoria com el CAG Guissona, el Castell de Montsonís o el Palau de Congressos de Lleida pràcticament no disposen de senyalització.

En general, els recorreguts que finalitzen en capitals de comarca o terminals de transport destaquen positivament amb les excepcions de Mollerussa i l'Aeroport d'Alguaire, que voregen un escàs 40% de la nota total de l'aspecte de continuïtat.

La continuïtat s'avalua amb més detall a partir dels Paràmetres específics següents:

- P 1.1 Allunyament màxim temporal des de l'inici
- P 1.2 Seguiment de l'itinerari
- P 1.3 Senyalització d'aparcaments propers al destí
- P 1.4 Senyalització de la via
- P 1.5 Ordre dels elements a senyalitzar
- P 1.6 Aparcaments de dissuasió
- P 1.7 Senyalització variable

Gràfica 2: RESULTATS DEL FACTOR CONTINUÏTAT PER A CADA DESTINACIÓ EN %.



P 1.1 Allunyament màxim temporal des de l'inici

Es valora la distància temporal entre la destinació i el primer senyal del recorregut segons la classificació establerta pel RACC.

Aquest paràmetre presenta un resultat irregular i molt heterogeni, amb una puntuació mitjana del 41%. Tot i tractar-se d'un dels més importants de l'auditoria, obté una valoració deficient basada en múltiples casos susceptibles de millora.

Per a la seva avaluació s'imposen criteris de llunyania entre la primera senyal d'una destinació i la pròpia destinació. En aquest sentit, s'apliquen criteris de temps fins al final de l'itinerari en funció de la jerarquia de l'element. Per exemple, un pol com Barcelona o Andorra, capitals de província i país respectivament s'ha de senyalitzar des d'una distància superior a un element menys concorregut com la Vall del Llobregós o el Castell de Montsonís.

Més de la meitat de les destinacions no compleixen adequadament aquest paràmetre, obtenint una nota insuficient degut a diferents característiques:

- La implantació de senyalització en els elements turístics del propi territori és molt menor a la que correspondria arribant a l'extrem de no disposar d'indicacions d'espais com la Vall del Llobregós.
- Es potencia la senyalització de les vies d'accés a grans ciutats, un fet positiu ja que per l'àmbit geogràfic de les Terres de Ponent hi circulen grans infraestructures viàries, però els elements locals es comencen a senyalitzar a poca distància del final del recorregut i, en variades ocasions, fora de les vies principals.
- L'Estació de l'AVE i especialment l'aeroport d'Alguaire, tot i tractar-se de terminals de transport, pràcticament no es s'indica des de les capitals de comarca i les vies d'alta capacitat.
- La ciutat de Lleida actua com a nucli territorial i econòmic de l'àmbit, sent l'inici de diferents itineraris que no es senyalitzen fins que s'ha abandonat la zona urbana.

A continuació s'exposen exemples específics de manca d'allunyament en l'inici de la primera senyal:

DESTINACIÓ	PROBLEMÀTICA DETECTADA
Circuit de Motocròs	<ul style="list-style-type: none"> • Bellpuig / A2: No es detecta cap indicació de l'equipament a la sortida de l'A-2 a Bellpuig, tot i l'escassa distància que els separen. Tampoc es disposa d'una senyalització adequada del circuit a l'interior de la població del Pla d'Urgell.
Balaguer	<ul style="list-style-type: none"> • Lleida (C-12): Tot i que les dues ciutats només es troben separades per 26km mitjançant la carretera C-12, des del nucli urbà de Lleida no s'informa de la capital de la Noguera ni de la pròpia carretera.
Hospital Arnau de Vilanova	<ul style="list-style-type: none"> • Circumval·lació de Lleida: Des de les vies d'alta capacitat que envolten la zona urbana de Lleida (A-2, AP-2 o N-240) no es detecta cap indicació de la sortida associada a l'hospital. Podria ser de gran utilitat en cas d'urgència.
Girona C-25	<ul style="list-style-type: none"> • A-2 / Cervera: Tant des del centre de la població com des de l'autovia en sentit Barcelona, no s'indica la possibilitat d'accedir a la C-25 fins al desviament situat a pocs km de la capital de la Segarra.

Figura 2: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ DE LLEIDA A BALAGUER (C-12)

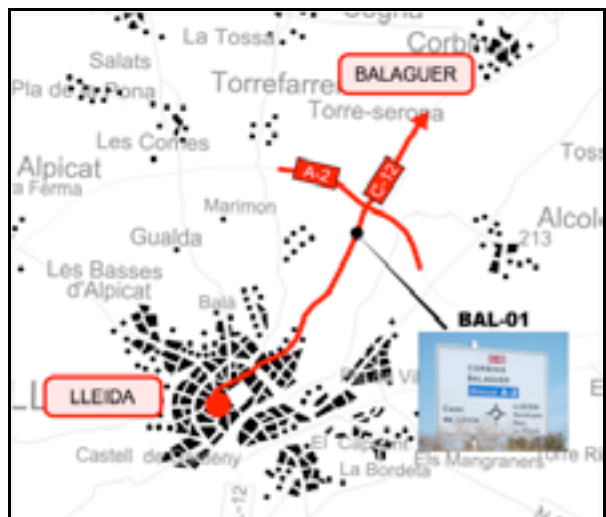


Figura 3: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ DE LA A-2 AL CIRCUIT DE MOTOCRÒS.



Per altra banda, en la realització de l'auditoria s'observen diverses indicacions que informen als conductors de la situació de negocis relacionats amb l'enologia i les cooperatives dedicades a l'oli. Ambdós productes es troben arrelats al territori i disposen de denominacions d'origen a l'interior de l'àmbit.



Indicacions a la Cooperativa del Camp.

La diferent senyalització no compleix generalment els paràmetres de continuïtat o d'uniformitat i no es regeixen per criteris tècnics. En zones com les Terres de Ponent podria ser positiva la implantació de senyalització especial d'aquesta tipologia de productes que cada vegada atrauen un major nombre de turistes.



Cartells indicadors d'una cooperativa d'oli i de la Ruta del Císter.

Es consideraria de manera positiva que les diferents administracions titulars de les vies optessin per un sistema de senyalització que agrupés els senyals existents de forma continua i uniforme.



Senyal d'un celler a la zona d'Alfarràs.

P 1.2 Seguiment de l'itinerari

Es penalitzen els encreuaments on no s'ofereix una senyalització de continuïtat. També els desviaments on cal sortir de la via però no existeix la indicació adequada.

Una de les problemàtiques més habituals en la senyalització de carreteres és la incertesa generada per la manca de senyals de la destinació un cop aquesta ja ha estat indicada anteriorment. Aquest paràmetre és bàsic per a assegurar una adequada continuïtat dels itineraris i disminuir les possibilitats de pèrdua per part dels conductors, ja que un error en un punt de decisió que no està senyalitzat pot provocar la pèrdua de l'itinerari i un temps considerable per retornar al recorregut correcte. Per aquest motiu representa un pes específic destacat en aquesta auditoria, el 15% del global de la puntuació.

A la xarxa de carreteres de les comarques lleidatanes analitzades, s'observen formes diferents d'informació de seguiment de les diferents destinacions:

- A les vies d'alta capacitat es potencien els itineraris com Barcelona i Saragossa en l'AP-2 o bé Barcelona i Lleida en l'autovia A-2. En aquestes carreteres, les capitals de comarques més properes com Tàrraga o Mollerussa es senyalitzen de forma excessivament espaiada, mentre que les destinacions referents a oci o cultura no s'indiquen en el tronc central.
- En alguns casos, com els itineraris a l'Aeroport d'Alguaire, Estany d'Ivars o Vallbona de les Monges s'indica que es troben en la mateixa direcció que altres poblacions. Tot i que no es tracta d'una forma d'evitar la col·locació d'un nombre elevat de senyals, s'estima que una infraestructura rellevant per un territori com és el cas d'una terminal de transport hauria de tenir senyals propis i amb un major seguiment.



Imatge de la N-230 direcció nord.



Panells d'informació a la carretera L-201.

- En alguns casos, es destaca la manca de coordinació entre les administracions titulars de les carreteres ja que s'observen elements senyalitzats de forma continua en un itinerari fins al moment que es canvia de via. En el cas de variació a una via primària o secundària es poden produir llargs trams sense informació de la destinació i en els casos que les vies d'aproximació es desenvolupen per entorns urbans, es deixen d'indicar alguns encreuaments o bé es perd completament la senyalització en alguns casos.

Per tots aquest motius, la puntuació d'aquest paràmetre per al conjunt d'itineraris és inferior a la mitjana total de l'auditoria, assolint una puntuació del 53% de la nota. A continuació es mostren exemples específics de situacions amb manca de seguiment:

DESTINACIÓ	PROBLEMÀTICA DETECTADA
Palau de Congressos	<ul style="list-style-type: none"> • Lleida ciutat: A l'interior del centre urbà de Lleida les indicacions del Palau de Congressos es troben saltejades i fins i tot s'obvien varis encreuaments importants (Av. Blondel/ Av. Segre o Príncep de Viana).
Vielha N-230	<ul style="list-style-type: none"> • A-2 / N-230: La Vall d'Aran es senyalitza a la sortida de l'A-2 direcció Balaguer (C-53) i Alfarràs (C-26), però al llarg d'aquestes carreteres no es torna a indicar, fins a la N-230. Es fa palesa la manca de coordinació entre les administracions.
Les Borges Blanques	<ul style="list-style-type: none"> • A-2: Es senyalitza la població a l'A-2, però la manca de seguiment implica una possible pèrdua pels carrers de Mollerussa, on es torna a reprendre la senyalització de Les Borges Blanques.
Vall del Llobregós	<ul style="list-style-type: none"> • Senyalització no viària: L'espai natural és vorejat i creuat per algunes carreteres secundàries, però en cap d'elles s'incorpora cap tipus de senyal de carreteres, únicament es poden observar cartells dels itineraris en bici de la zona.

Figura 4: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ DE LA A-2 A VIELHA (N-230)

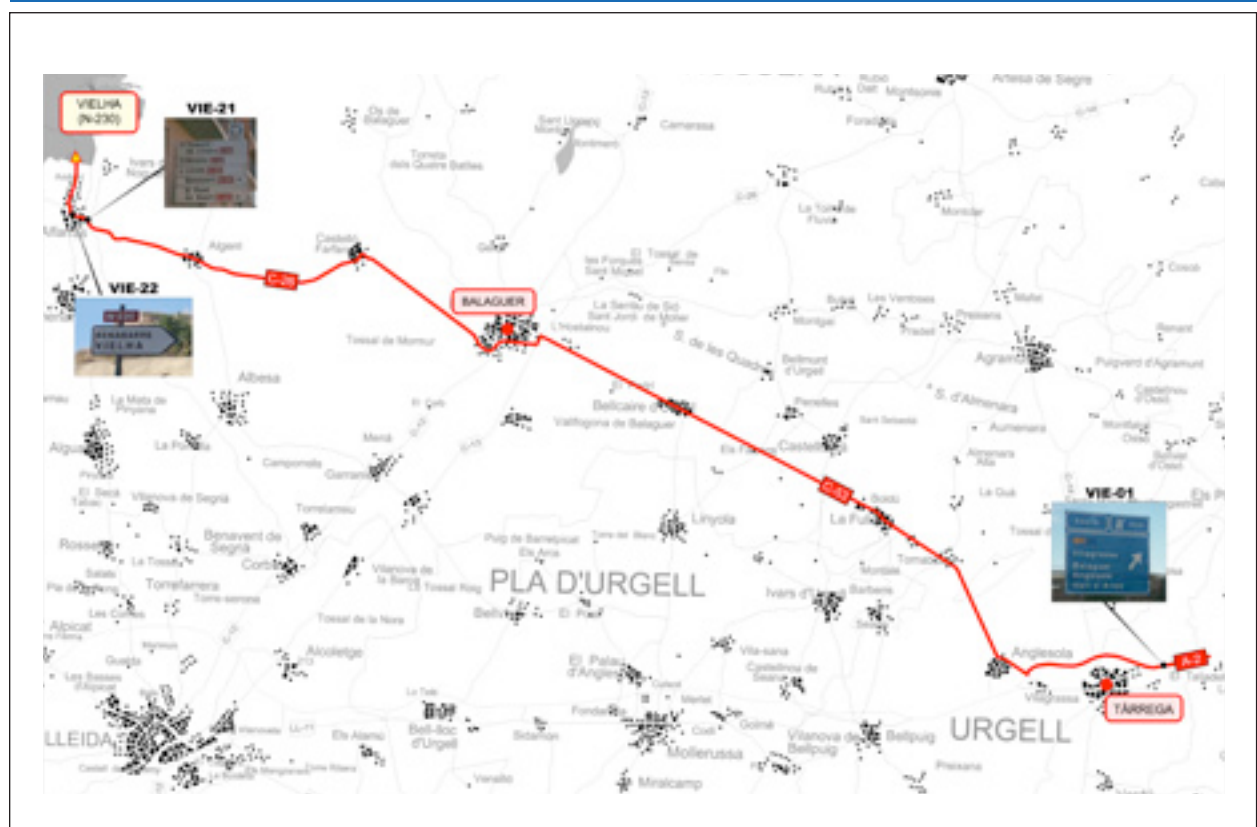


Figura 5: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ AL PALAU DE CONGRESSOS DE LLEIDA.



P 1.3 Senyalització a aparcaments propers al destí.

Es penalitzen els encreuaments on no s'ofereix una senyalització de continuïtat. També els desviaments on cal sortir de la via però no existeix la indicació adequada.

L'adreçament a un aparcament associat a la destinació és un aspecte important de la senyalització, especialment si l'element analitzat es troba a l'interior d'una zona urbana degut a la mobilitat que genera i al trànsit habitual dels carrers d'una població. En la majoria d'ocasions, el conductor del vehicle pretén accedir a la zona d'aparcament associada a un element d'interès ja que és el punt que actua com final de l'itinerari, i és on l'usuari pot estacionar el vehicle.

En la meitat dels itineraris realitzats es detecta una manca d'implantació del pictograma d'aparcament, fet que pot derivar en un trànsit d'agitació al voltant de la destinació final a la recerca d'un aparcament per estacionar el vehicle, contribuint a una major congestió i disminuint la seguretat viària.

En el cas de la present auditoria, cal destacar que les zones ubicades a l'interior d'importants centres urbans es troben ben indicades. Les destinacions d'Hospital Arnau de Vilanova, Estació de l'AVE i Lleida (centre ciutat) disposen de zones d'estacionament senyalitzat a les seves vies d'accés. A més, al llarg de les vies més cèntriques de la població lleidatana s'observen panells d'informació variable referent als nivells d'ocupació dels aparcaments senyalitzats. Tot i que no es troben en servei durant l'avaluació, es tracta d'un aspecte important per a la mobilitat de Lleida ja que permet al conductor percebre amb suficient anticipació els aparcaments plens, evitant l'accés de vehicles en zones més propenses a produir-se cues i gestió com és el cas del centre de la ciutat.



Panell d'informació dinàmica que indica els nivells d'ocupació dels aparcaments.

Per altra banda, les poblacions de Balaguer, Mollerussa o Cervera pràcticament no informen dels aparcaments o zones d'estacionament properes al centre de la ciutat.

La puntuació final del paràmetre és del 49%, convertint-se en un dels menys valorats de l'auditoria i amb un marge de millora alt. Aquest aspecte hauria de ser considerat en els plans de mobilitat de les respectives ciutats. Cal destacar que en la realització de l'auditoria s'observen diferents aparcament susceptibles de relacionar amb els elements d'interès, amb ubicacions molt properes com és el cas de CAG Guissona o el Castell de Montsonís.

Pel que fa als centres urbans de les capitals de comarca, en molts casos, es disposen de zones d'estacionament properes al centre de la ciutat, en un radi d'allunyament inferior als 300m. La implementació de senyals per als conductors i indicacions per a vianants que connectin l'aparcament amb el centre és una pràctica que aportaria una millora en la mobilitat d'aquestes poblacions.



Senyal d'aparcament a Les Borges Blanques.



Pictogrames indicadors dels aparcaments a l'entrada sud de Lleida.

Aparcaments a Tàrrrega.

P 1.4 Senyalització de la via

S'analitza que s'especifiqui la via per la qual s'arriba a la destinació requerida, excepte en els casos en què no és preceptiu: cartells de presenyalització i direccions pròpies, així com la senyalització a l'interior dels nuclis urbans.

Es tracta d'un paràmetre que no és decisiu en l'objectiu de no perdre l'itinerari, però que resulta un complement eficaç per a la planificació de llargs recorreguts i que en molts casos evita confusions per part del conductor. Per aquests motius, suposa el 5% de la valoració total de l'auditoria.

Tot i que en diversos senyals i alguns itineraris complets es compleix perfectament aquest paràmetre, es denota una manca d'hàbit d'incloure el nom de la via per a la que s'ha de circular en cada lama o cartell.



Nomenclatura de les vies de circulació per accedir a les destinacions a Artesa de Segre.

La informació auxiliar que aporta el nom de la via no es col·loca en diferents senyals de divergència, punt on seria adequada la seva implementació ja que el conductor ha de prendre una decisió. Aquesta pràctica es produeix de forma més habitual en les vies secundàries i en els cartells informatius dels enclavaments turístics, als quals no s'associa en cap cas, el nom de la via. La valoració del paràmetre, per tant, resulta insuficient (42%).



Senyalització de les diferents vies en un enllaç de carretera proper a Lleida.



Cartell informatiu de l'element turístic de Vallbona de les Monges, sense informació.

En zones urbanes, la inclusió dels noms de les carreteres pot ser innecessari en alguns casos i per tant, no s'indica aquesta informació complementària. En el cas del sistema de senyalització urbana de Lleida, s'ha implementat el nom del carrer en els senyals, aportant un valor afegit que permet orientar al conductor per saber en quin punt de la ciutat es troba durant el seu tram de desplaçament urbà.



Senyal amb nomenclatura del nom de la via i del nom dels carrers de Lleida.



Senyalització del nom dels carrers.



Omissió de la nomenclatura de via en un punt de decisió.

P 1.5 Ordre dels elements a senyalitzar

Es comprova que les indicacions segueixin un criteri d'ordre segons la proximitat en tram interurbà i el sentit de les fletxes i nivell d'importància en tram urbà.

A diferència de l'anterior paràmetre, l'ordre de la informació a l'interior d'un mateix panell obté una notable valoració corresponent a un 70% de la nota, tot i que amb un cert marge de millora en certs itineraris. Una ordenació amb criteri de les destinacions d'un conjunt de senyals permet una percepció ràpida per part del conductor i també es valora amb 5 punts.

A les vies lleidatanes destaca la tendència a senyalitzar per ordre de proximitat en l'àmbit interurbà. D'aquesta manera es manté un ordre lògic segons la destinació més propera (generalment de menor importància) i la més allunyada, que consisteix en un pol de major entitat. A continuació s'exposen exemples:



Exemple de senyalització per proximitat a la carretera A-2.

Tot i això, també es detecten senyals en que el nom de la destinació més important apareix en primer lloc, seguit d'elements menys destacats. Es tracta d'un criteri correcte i de fàcil interpretació, però cal no mesclar les dues ordenacions en un mateix itinerari, fet que es penalitza en aquesta auditoria.



Senyal amb criteri d'ordenació segons proximitat a la C-25.



Cartell de senyalització a la N-230.

Per altra banda, és habitual que en els entorns urbans es segueixi un criteri de sentit de la fletxa, senyalitzant inicialment les direccions rectes i agrupant els elements segons la direcció.



Senyal al nucli urbà d'Artesa de Segre amb subordinació de Montsonís.



Conjunt de senyals que no respecten cap criteri d'ordenació de la nomenclatura.

La valoració global del paràmetre és d'un 70% ja que es detecten varis senyals amb subordinació d'algun element i canvis de criteri en algun itinerari concret.



Senyalització a l'entrada de Mollerussa on un privat subordina a "centre ciutat".

P 1.6 Aparcaments de dissuasió

Es valora l'existència d'aparcaments a l'entrada dels nuclis urbans que permetin l'intercanvi modal.

La valoració dels aparcaments de dissuasió es planteja mitjançant una puntuació addicional degut als avantatges que suposa per a la mobilitat de la destinació i de la ciutat en el seu conjunt. L'objectiu dels aparcaments de dissuasió consisteix a dirigir als vehicles a zones habilitades d'estacionament per evitar el trànsit d'agitació i/o la presència de vehicles als centres de la ciutat.

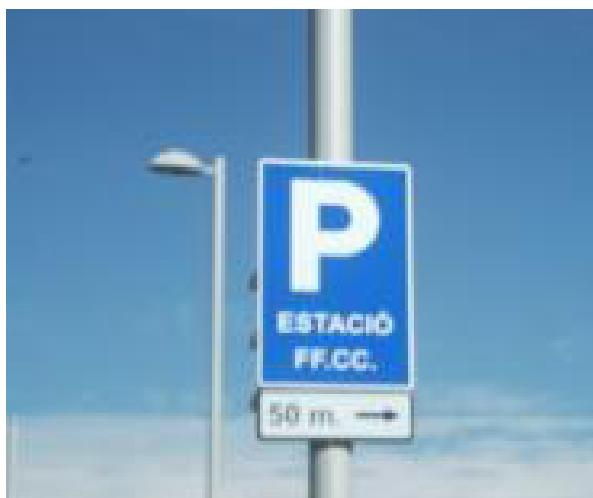
Tot i que es tracta d'una mesura especialment útil per a les grans ciutats, on es pot combinar amb diferents modes de transport per arribar al centre, també es tracta d'una senyalització que pot resultar molt beneficiosa per a la mobilitat en les capitals de comarca analitzades en aquest àmbit i, especialment, Lleida.

D'aquestes poblacions, únicament Tàrraga i Lleida disposen de senyalització d'aparcaments relacionats amb altres modes de transport, en aquest cas el tren, però per la seva ubicació força centrada no es pot considerar de dissuasió.



Senyal de l'Estació de ferrocarril de Tàrraga.

La implementació de senyals dirigits a aparcaments a l'entrada de poblacions que disposen d'elements d'interès permet que el vehicle privat no accedeixi fins al centre del nucli urbà. En aquest àmbit cèntric, les vies urbanes són difícilment transitables en les èpoques de major influència de visitants, creant problemes de mobilitat, contaminació i soroll, que es podrien minimitzar amb la senyalització de zones d'aparcament allunyades de les zones més cèntriques. A la ciutat de Lleida, un dels aparcaments que podria complir amb aquestes característiques seria la zona d'estacionament dels Camps Elisis, en una situació en una de les portes d'entrada a la zona urbana, però mancat de connexió amb el sistema de bus lleidatà i sense indicacions de l'itinerari de vianants fins a l'Estació de l'AVE.



Senyal de l'Estació de l'AVE Lleida-Pirineus.



Grup de senyals amb pictograma que indica l'aparcament dels Camps Elisis.

P 1.7 Senyalització variable

Es puntua positivament la disposició de senyalització variable com a valor afegit per a realitzar recomanacions sobre l'itinerari i informar d'incidències.

La implementació de panells de senyalització dinàmica permet la incorporació d'informació variable relacionada amb incidències a la via, temps de viatge fins a la destinació o bé la indicació de carreteres alternatives derivat d'algun problema en l'itinerari principal. Aquest tipus de senyals aporten un valor afegit i coneixement extra per a la decisió de l'usuari en el seu desplaçament.

Les vies d'alta capacitat que vertebreren l'àmbit de Terres de Ponent com l'autopista AP-7 o bé l'autovia A-2 disposen de varis pòrtics d'informació variable, tot i que en alguns casos es troben fora de servei o bé s'aporta informació referent a la seguretat viària.



Panells de senyalització variable que es troben fora de servei.

Durant l'avaluació in situ, no es detecta informació de temps de trajecte fins a les destinacions principals, però sí que es valora (amb dos dels cinc punts possibles) l'existència d'aquests pòrtics en els itineraris corresponents. La disposició d'aquesta infraestructura pot resultar útil en cas de talls a la via o accident, èpoques de vacances o congestions.

Per altra banda, cal indicar zones on podria resultar de gran utilitat la col·locació d'informació variable degut les alternatives viàries existents i que proporcionarien un plus d'informació molt valuós als conductors com la intersecció per anar a Andorra per Guissona (39km, 36min) o bé per Artesa de Segre (42km, 35min):



Panell en funcionament que aporta indicacions referents a la seguretat viària.



Punt d'intersecció amb una senyalització amb marge de millora.

2.2.2 Factor 2 - Comprensió

S'avalua que la senyalització compleixi els requisits necessaris per tal de facilitar una comprensió immediata per a l'usuari que circula en vehicle motoritzat.

El factor **comprensió** aconsegueix una valoració que supera àmpliament la mitjana de l'auditoria amb un 75% de la puntuació total, degut especialment al respecte majoritari a les normatives de màxim nombre de línies per conjunt de senyals i la distància entre indicacions. La senyalització dels desviaments es compleix habitualment, però els aspectes referents a la uniformitat del missatge es consideren insuficients.

En el cas d'aquest de la comprensió dels senyals, la totalitat dels itineraris recorreguts obté una valoració per sobre del 50% de la nota (excepte Vall del Llobregós que no compta amb senyals). Destaquen els itineraris que finalitzen en capitals de comarca i l'Hospital Arnau de Vilanova de Lleida, amb puntuacions superiors a la resta de destinacions.

La **comprensió** s'avalua a partir dels 4 paràmetres específics següents:

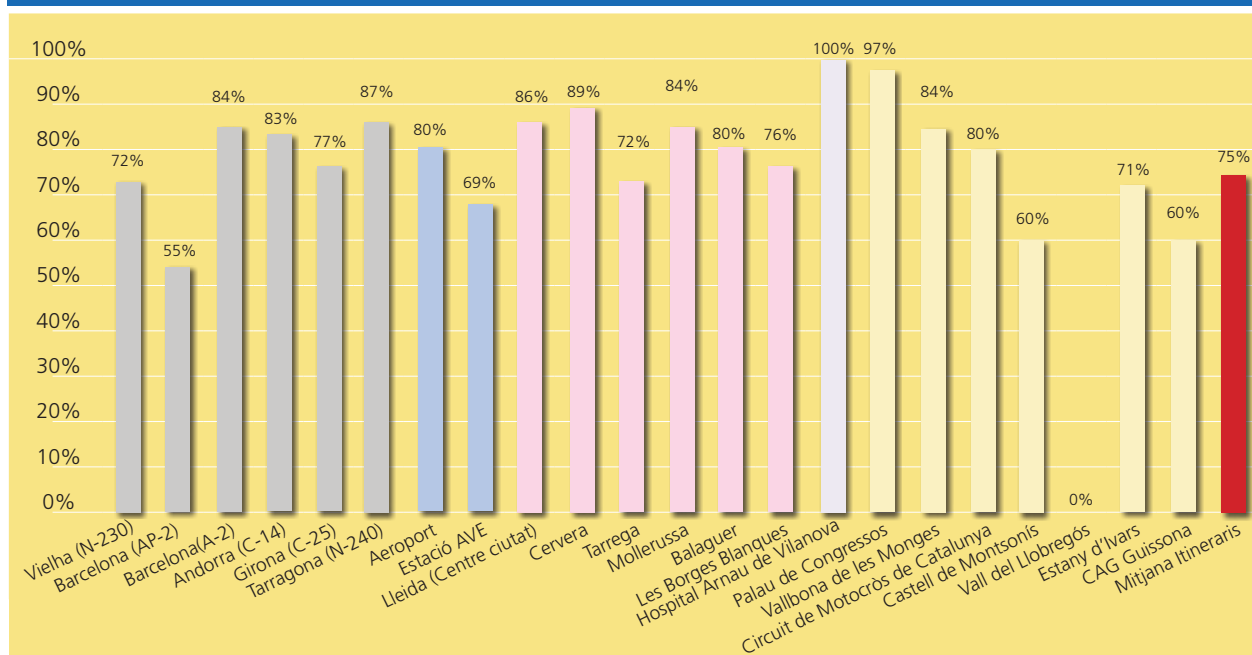
P 2.1 Màxim nombre d'elements per senyal

P 2.2 Distància entre senyals d'orientació

P 2.3 Uniformitat

P 2.4 Senyalització correcta del desviament

Gràfica 3: RESULTATS DEL FACTOR COMPENSIÓ PER A CADA DESTINACIÓ EN %.



P 2.1 Màxim nombre d'elements per senyal

S'analitza que les indicacions en un mateix punt no superin el nombre de línies màxim per un senyal o per un conjunt de senyals, establert en 6 línies.

La normativa estatal de senyalització vertical (8.1.-IC del Ministerio de Fomento) no permet la incorporació de més de sis elements en un mateix conjunt de senyals. En aquesta auditoria es manté l'objectiu d'aquesta limitació degut a que un major nombre de línies per cada grup de senyals perjudica la percepció de l'usuari. Per tant, tot i que els senyals amb més elements aporten un nombre més important d'informació, es penalitzen degut a les dificultats que suposa la seva interpretació i, a més, pot augmentar el risc d'accident per distracció.

A les vies de circulació analitzades es respecta a nivell general el màxim nombre d'elements en un mateix senyal, sent els accessos a vies d'entrada/sortida de l'àmbit com la C-14 o l'AP-2, els valors menys puntuats. La senyalització en enllaços de carreteres importants i a les entrades a nuclis urbans solen ser els punts de menys compliment d'aquest paràmetre:



Cartell que supera el límit normatiu a l'entrada est de la ciutat de Lleida.

Els accessos a les zones urbanes i els propis centres de les poblacions d'entrada als nuclis urbans, solen ser punts conflictius en termes de línies de senyals. Les administracions locals, de forma benintencionada col·loquen el màxim nombre d'indicacions del seu àmbit urbà. L'objectiu d'informar a l'usuari dels diferents punts d'interès de la població no es compleix degut a la dificultat que suposa combinar la lectura amb la pròpia conducció d'un vehicle en un entorn on també s'interacciona amb vianants i ciclistes.



Grup de lames de senyalització molt proper al centre de Mollerussa.

Tal com es detecta en l'exemple de Mollerussa, s'observa en casos puntuals la integració de noves lames a un grup de senyals existent i ja nombrós. Tot i que no és un procediment generalitzat, provoca una manca de comprensió degut al nombre de línies i, sovint, modifica la uniformitat del grup de senyals.

En les Terres de Ponent no es tendeix a senyalitzar en excés, fet que permet una valoració del 78% de la puntuació del paràmetre amb major pes específic del factor comprensió. La superació de la quantitat d'elements indicats en un senyal o conjunt de senyals s'incompleix només de forma puntual.

P 2.3 Uniformitat

Es valora que tots els senyals presentin una morfologia similar: coherència amb el nom, tipus de lletra, color del plafó i tipus de caixa.

En el sistema de senyalització de les Terres de Ponent es destaca un nombre excessiu d'itineraris amb certa heterogeneïtat de criteris pel que fa a la tipologia de senyals de cada destinació. En la present auditoria s'observen exemples de tipus de cartells o lames no homologades i nomenclatura diferenciada per a un mateix element.



Cartell i suports no uniformes a la carretera C-53 direcció Balaguer.



Lames de senyalització no homologades a l'interior del nucli urbà de Cervera.

En els casos exposats es mostren diferents exemples de lames no homologades i de senyals distints per a una mateixa destinació. Es tracta d'un problema que s'observa tant en àmbits urbans com en carretera, demostrant que es tracta d'una afectació generalitzada en aquesta zona de la província de Lleida. Aquestes indicacions poden provocar confusió al conductor, a més de demostrar una manca de qualitat en la senyalització que també afecta al manteniment i conservació (Factor 4).



Senyals de diferents tipologies a Les Borges Blanques.



L'itinerari d'Artesa de Segre amb destinació al Castell de Montsonis disposa de senyals antics.



Pòrtic i senyal de lames en el mateix tram de la sortida de Balaguer.



Senyals de diferent tipologia en el mateix grup de senyals.



En el tram de l'itinerari entre Lleida i l'Aeroport d'Alguaire, un dels únics que disposa d'un seguiment acceptable, destaca pel canvi de tipologies de nomenclatura i pictogrames.

Tal com es pot comprovar, aquestes disfuncions es produeixen en el mateix grup de senyals, fent més evident la problemàtica i afectant directament a la percepció dels usuaris de la via.

Per altra banda, també són motiu de manca d'uniformitat les diferents nomenclatures, tipus de caixa o pictogrames per a un mateix element com és el cas de l'Aeroport d'Alguaire o l'Estany d'Ivars:



Diferències evidents en els tipus de senyalització (nomenclatura i color de la caixa) dels itineraris que finalitzen a l'Estany d'Ivars.

La manca d'uniformitat és el major problema de comprensió de la present auditoria ja que es tracta d'una pràctica generalitzada en diferents itineraris realitzats. Es tracta d'un paràmetre transversal que afecta directament a la comprensió del missatge informatiu i que permet destacar dos dels problemes recurrents en el sistema de senyalització d'un àmbit:

- La falta de coordinació entre administracions: l'administració titular de la via implementa una tipologia de senyalització que no coincideix amb altres trams de diferent titularitat.
- L'existència de senyals no homologats i antics es relaciona amb la manca de manteniment dels sistemes de senyalització de les carreteres.

La valoració de la uniformitat és un insuficient i correspon a un 48% de la nota.

P 2.4 Senyalització correcta del desviament

Es valora si es disposa de cartell de presenyalització i d'indicació de direcció final en les carreteres interurbanes i si es senyalitza correctament el desviament en vies urbanes.

La senyalització del desviament no valora tota la trajectòria d'un itinerari sinó alguns punts de decisió concrets i de relativa importància per als conductors. Una inadequada indicació dels desviaments per accedir a la destinació desitjada pot comportar la pèrdua del recorregut i, en el cas de vies ràpides on els canvis de sentit estan restringits, pot suposar una pèrdua de temps considerable.

En els trams finals dels itineraris es concentren un major número de senyals, on s'informa especialment dels desviaments de carretera a via d'aproximació i d'entrada a la xarxa de vials urbans, però es destaquen algunes excepcions:



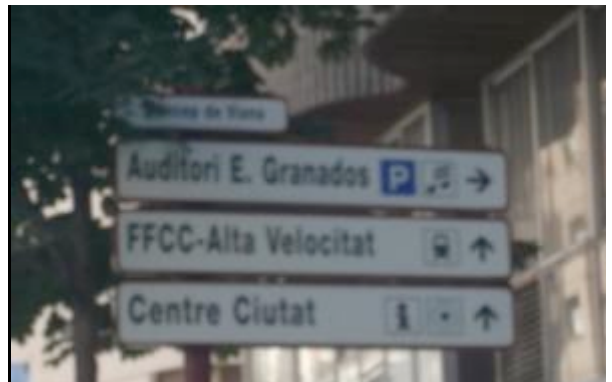
El desviament final al CAG Guissona està col·locat en direcció a la dreta i no s'acompanya de cap altra indicació respecte a l'accés d'entrada (situat a l'esquerra de la circulació).



Els itineraris que connecten Balaguer i Mollerussa fins a la N-230 en sentit Vielha, no incorporen cap senyal ni en la C-53 ni en la C-26 fins a la N-230.

A la població d'Alfarràs tampoc indica "Vielha".

Per altra banda, l'Estació de l'AVE de Lleida disposa de varies indicacions a les avingudes de la capital del Segrià, tot i que en els trams finals provinents del centre de la ciutat, no es senyalitzen de forma adequada els desviaments finals.



Senyal a l'Av. Príncep de Viana de Lleida.

Els itineraris que connecten Balaguer i Mollerussa fins a la N-230 en sentit Vielha, no incorporen cap senyal ni en la C-53 ni en la C-26 fins a la N-230.

A la població d'Alfarràs tampoc indica "Vielha".



Indicació de l'Estació a l'Av. Madrid.

Aquest paràmetre assoleix una valoració total notable del 86%, superant àmpliament la mitjana de l'auditoria. Tot i tractar-se d'un paràmetre altament valorat, ofereix trams concrets amb un marge de millora que podria fer augmentar substancialment el resultat de la senyalització del desviament.

2.2.3 Factor 3 - Visibilitat

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

Els paràmetres específics previstos per a avaluar aquest factor són:

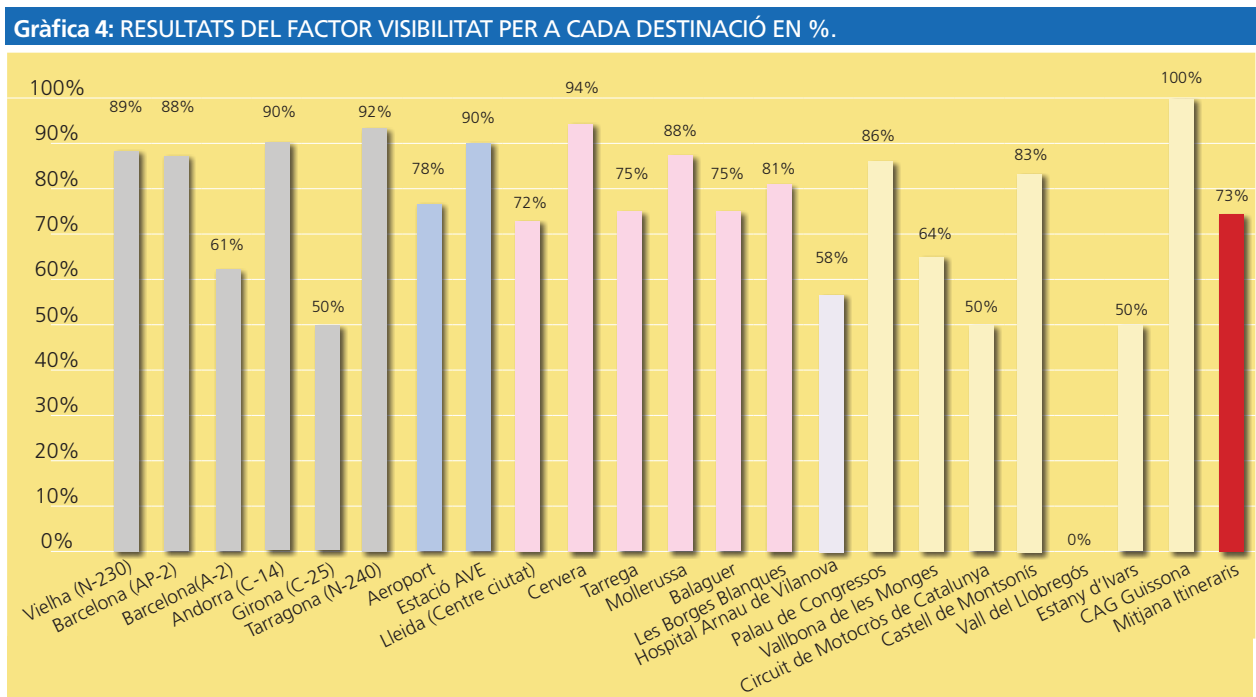
P 3.1 Visibilitat dels senyals

P 3.2 Visibilitat del missatge

En el protocol de valoració, el factor corresponent a la visibilitat constitueix un 20% del total de la nota. Aquest aspecte es divideix en dos paràmetres diferenciats: l'obstaculització de la visió de la senyal per vegetació o mobiliari urbà (s'avalua un error de col·locació de la senyalització) i les dimensions del text (es valora el dissenya dels senyals).

La visibilitat, també obté una millor valoració notable, en aquest cas, d'un 73% de la puntuació màxima. Pràcticament cap element inclòs en l'anàlisi de la senyalització de Terres de Ponent es manté en una valoració insuficient.

Els resultats generals no mostren cap correlació segons la tipologia de destinació, tot i que sí que destaca una menor puntuació els itineraris que es desenvolupen en entorns urbans.



P 3.1 Visibilitat dels senyals

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

La visió del conductor es pot veure obstaculitzada per diferents elements situats als voltants de les vies. Les carreteres interurbanes, degut a la disposició de vorals, no solen veure's afectades per la vegetació, però en les travesseres urbanes i els itineraris que circulen per nuclis urbans tenen més possibilitats d'obstaculització.

El mobiliari urbà format per punts de llum, suports de parades de bus o altres senyals, així com l'arbrat no permet la visualització correcta de part del missatge dels senyals en alguns casos.



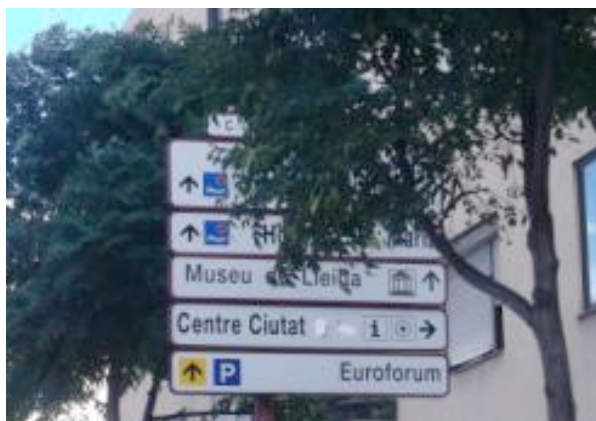
Conjunt de senyals a la ciutat de Balaguer, parcialment obstaculitzat per una farola



Suport de parada de bus davant d'un cartell dinàmic d'ocupació dels aparcaments de Lleida



L'arbre s'interposa totalment en un senyal a Balaguer.



Arbrat urbà massa proper als senyals d'orientació de la ciutat de Lleida.

Tot i els senyals exemplificats, la interposició d'elements que impedeixi parcial o totalment la visió dels panells de senyalització no són casos habituals i detectats sobretot en zona urbana. D'aquesta manera s'explica una valoració notable de la majoria d'itineraris, assolint una mitjana del paràmetre d'un 82%, però amb puntuacions menors en itineraris més urbans com l'Hospital Arnau de Vilanova (17%) o Balaguer (50%).

P 3.2 Visibilitat del missatge

S'analitza si la mida de la lletra és l'adequada per a una correcta lectura per part de l'usuari i si es percep correctament el missatge.

L'altra paràmetre que assegura una correcta visualització per part dels conductors és la dimensió del cartell i del text dels senyals. Tant el text com les diferents nomenclatures de carreteres haurien de ser visibles a una distància de 100m en vies interurbanes i a 50m en trams urbans.

El paràmetre referent a la visibilitat del missatge disposa de la mateixa importància relativa que la visibilitat del senyal, però obté una puntuació netament inferior degut a que un nombre destacat de senyals es caracteritzen per les seves petites dimensions del text.

Es detecten alguns casos on la dimensió del text no està d'acord amb la mida del cartell pòrtic i les indicacions de més detallades o de menor importància resulten més complicades de percebre a vies ràpides com la A-2, on està permesa la circulació a 120km/h.



Banderola a l'autovia A-2. El desviament a la carretera C-25 pot resultar complicat de veure.



Pòrtic amb alguns textos de petites dimensions a l'autovia A-2.

L'altre problema associat a la manca de visibilitat es produeix a l'entrada de les poblacions: l'existència de senyalització no homologada, en panells de dimensions més reduïdes i, com a conseqüència, es disposa de text de poca alçada i dificultat per a la seva lectura.



Senyal de petites dimensions a l'interior del nucli urbà de Les Borges Blanques.



Cartell a l'entrada del recinte de l'espai de l'Estany d'Ivars.

El problema que comporta de l'escassa dimensió dels senyals i dels textos informatius del seu interior és que no permeten una correcta interpretació del missatge per part del conductor. Aquest fet deriva en una manca de seguretat viària degut a que el conductor necessita més temps per poder fer una lectura del senyal.

La puntuació de la visibilitat del missatge dels senyals és del 65% de la nota màxima, superior a la mitjana del total de l'auditoria, però un 17% inferior a la visibilitat dels senyals. Per tant, es destaca la necessitat de tenir en compte el disseny de la senyalització en cas d'incorporació de nous elements tant en àmbit urbà com interurbà.

2.2.4 Factor 4 - Manteniment

S'analitza si la mida de la lletra és l'adequada per a una correcta lectura per part de l'usuari i si es percep correctament el missatge.

Per a l'avaluació del manteniment i conservació de la senyalització, s'analitza la qualitat de cada senyalització, penalitzant els casos de qualsevol afectació externa, que poden ser:

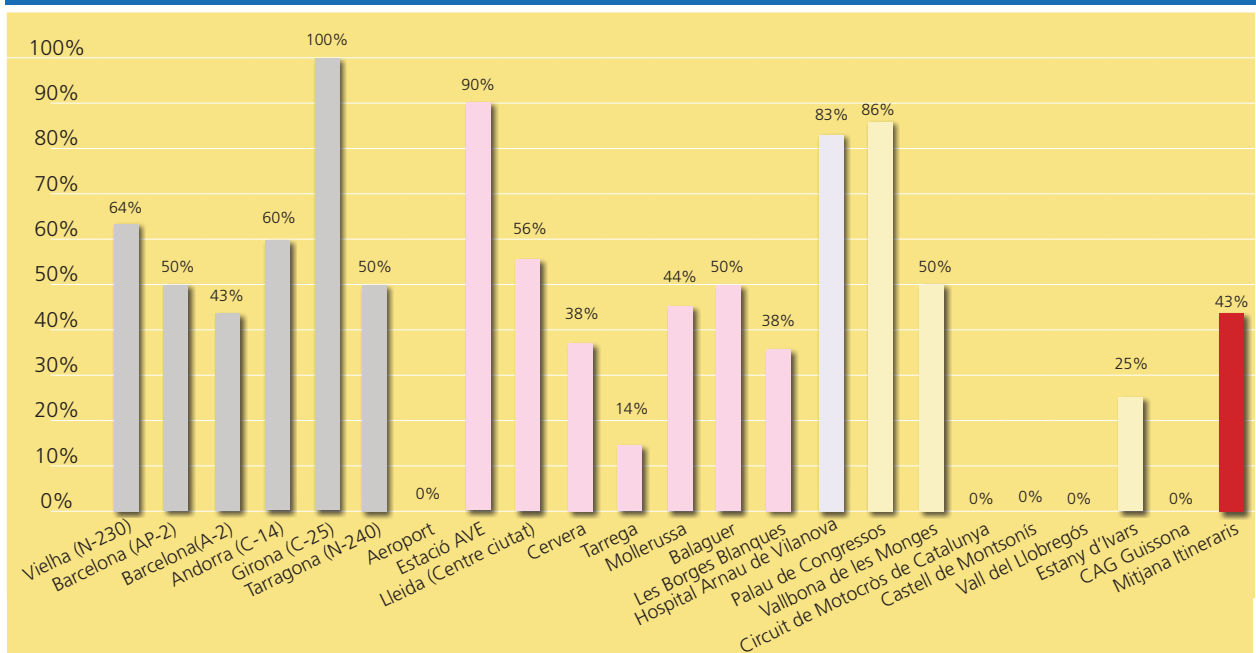
- Voluntària: actes vandàlics com pintades o grafittis no reparats.
- Involuntària: torcedures o trencament de lames de senyalització degut a accidents de trànsit.
- Pas del temps: deteriorament pel pas del temps i efectes de la climatologia.

El RACC, en la seva trajectòria en auditories de senyalització, observa un clar deteriorament de la senyalització en els diferents àmbits urbans i interurbans analitzats. Es tracta d'una tendència que en els últims anys afecta va en increment i que pot comprometre un adequat funcionament del sistema de senyalització, produint afectacions derivades en mobilitat i seguretat viària.

En aquest cas, la valoració no assoleix el 50% de la nota, per tant, existeix un ampli marge de millora per complir amb els objectius fonamentals de qualitat de la senyalització.

El factor obté una valoració total del 43%. Només un dels itineraris no disposa de cap senyal afectat per una manca de manteniment, mentre que les destinacions de caire cultural, natural o oci, només obtenen una mitjana del 23% en aquest aspecte.

Gràfica 4: RESULTATS DEL FACTOR MANTENIMENT PER A CADA DESTINACIÓ EN %.



P 4.1 Estat dels senyals

S'avalua l'estat de manteniment de les senyals (torçades o en mal estat degut a pintades o desgast cromàtic.

Pel que fa a l'avaluació del manteniment de la senyalització es té en compte qualsevol anomalia externa sobre la placa o pal del senyal. En l'anàlisi de l'estat de senyalització de les Terres de Ponent es detecten diferents tipologies d'afectacions als senyals.



Banderola amb lames trencades que no afecten a la percepció del missatge.

S'observen diferents tipologies de senyals trencats que no s'han reposat o substituït:



Lames de senyalització trencades en una zona propera a l'Aeroport d'Alguaire.

Els senyals també es veuen afectats per accions vandàliques com l'existència de *graffitis* o altres tipus de pintades que, en alguns casos, poden impedir o dificultar la lectura del missatge. Tal com es pot comprovar amb els exemples escollits, es tracta d'una problemàtica de senyals en carretera i en via urbana:



Senyal urbà al centre de Lleida.

Les conseqüències de l'exposició continuada a la llum del sol i a les condicions climatològiques ha anat despintant i deteriorant alguns senyals en els que es detecta una manca de reflectància i desgast que es penalitza amb una valoració nul·la:



Cartell ubicat en un lateral de l'autovia A-2, proper a Mollerussa.

La puntuació d'aquest paràmetre i, per tant, del factor manteniment ha estat d'un 43% que es considera inacceptable en un àmbit territorial de l'entitat de les Terres de Ponent.

2.3. Conclusions i recomanacions

2.3.1 Conclusions

Una vegada analitzats tots els paràmetres que constitueixen en la present auditoria, és necessari destacar les següents característiques:

- La senyalització d'orientació de l'àmbit territorial de les Terres de Ponent presenta resultats globals similars a altres àmbits avaluats amb un 60% de la puntuació global, corresponent a tres estrelles RACC, però amb certes diferències entre els factors avaluats.
- Es denota un ampli marge de millora en una zona geogràfica important dins l'àmbit català i amb una mobilitat de pas molt destacada per la connexió a altres territoris també importants.
- La manca de coordinació entre administracions de vies interurbanes i urbanes és una de les causes que s'apunten més clarament, tenint en compte que la senyalització en carretera disposa d'una normativa d'actuació. Aquesta coordinació afecta de manera significativa a la continuïtat, ja que l'usuari no hauria de veure's afectat pels canvis de titularitat de la via.
- La continuïtat, malgrat que es tracta del factor més rellevant d'un sistema de senyalització, obté una valoració global pràcticament del 50%. Les vies d'accés als pols de major importància disposen d'una senyalització completa i contínua, mentre que alguns elements culturals o d'oci es troben indicats massa propers a la destinació o bé no s'indiquen.
- S'observen diferents cooperatives d'oli i cellers de vi amb indicacions discontinus i desordenats. Es tracta de possibles pols generadors de mobilitat del territori que haurien de disposar de certs criteris tècnics de senyalització.
- El seguiment de la senyalització durant el recorregut, es realitza de forma generalitzada per als pols de certa entitat, però tendeix a ser feble per a destinacions de tipus cultural o d'oci. L'autovia A-2 que creua l'àmbit transversalment, no indica alguns elements molt propers com l'Estany d'Ivars o el Circuit de Motocròs, mentre que les capitals de comarca properes es senyalitzen de forma molt espaiada.
- S'informa de la majoria d'aparcaments ubicats al centre urbà de Lleida (Estació de l'AVE, Hospital Arnau de Vilanova i centre ciutat) incloent alguns panells d'informació dinàmica sobre els nivells d'ocupació, tot i que no es troben en servei. Altres centres urbans com Balaguer, Mollerussa i Cervera no s'observa senyalització que informi sobre les zones d'estacionament en els itineraris principals.
- La implementació del nom de la via no es produeix al llarg dels itineraris i moltes vegades s'omet en els punts de decisió.
- En les vies ràpides de les Terres de Ponent (A-2 i AP-2) hi ha pòrtics de senyalització variable, però es troben fora de servei o només aporten informació sobre seguretat viària. La implementació del temps de trajecte fins a destinacions importants aportaria un valor afegit al sistema de transport.
- La comprensió de la senyalització obté una puntuació notable, gràcies al compliment generalitzat del màxim nombre de senyals en els enllaços de trams de carretera i en els accessos d'entrada a les poblacions, les zones que habitualment superen el límit d'informació.
- La distància entre senyals consecutius i la senyalització dels desviaments també es produeix de manera global, excepte en alguns trams puntuals. Per altra banda, la uniformitat es qualifica com a insuficient degut al gran nombre de cartells i lames no homologats, així com colors i nomenclatures diferents per a un mateix element.
- La visibilitat es valora positivament, especialment degut als anecdòtics casos d'obstaculització per mobiliari urbà i vegetació. Les dimensions reduïdes d'alguns senyals ubicats en àmbits urbans, perjudica la percepció del missatge.
- El manteniment obté una puntuació insuficient en aquest àmbit. S'observa una tendència a una manca de conservació dels sistemes de senyalització de carreteres. En la present auditoria s'observen varis casos de deteriorament produït per torcedures, pintades i efectes cromàtics que no s'han reposat.

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

- Millorar els aspectes de continuïtat dels itineraris: augmentar l'inici de la senyalització en l'itinerari i aplicar un protocol de comprovació que asseguri la senyalització de tots els desviaments i el seguiment d'aquesta al llarg del recorregut per a certificar a l'usuari que es troba a la direcció correcta.
- Incorporar senyalització d'elements que pràcticament no disposen d'indicadors que informin de la seva existència.
- Generar un procediment de coordinació eficaç entre les diferents administracions per evitar la manca de seguiment i uniformitat quan es produeix un canvi de titularitat de la via dins un mateix itinerari.
- Indicar les zones d'aparcament associades a elements importants en trams propers al centre de la ciutat o als finals dels itineraris.
- Revisar la informació complementària del nom de la via, especialment en punts de decisió per tal d'aportar un valor afegit a la senyalització d'orientació.
- Posar en funcionament el sistema de senyalització variable indicant els temps estimats de trajecte fins a les destinacions i informar de possibles incidències. Valorar la possibilitat d'implementar panells en altres vies on es disposi de diferents alternatives per accedir a Andorra o a la zona dels Pirineus.
- Substituir els senyals no homologats i les senyalitzacions referents a una mateixa destinació perquè siguin de la mateixa tipologia de senyal, color i nomenclatura.
- Augmentar les dimensions de les senyalitzacions i del seu text especialment en pòrtics de vies d'alta capacitat.
- Establir un procediment de conservació i manteniment del sistema de senyalització que incorpori trams interurbans i interior de les localitats lleidatanes.

De caràcter específic

- Implantar senyalització que informi de l'espai natural de la Vall del Llobregós i CAG Guissona a les seves vies d'accés.
- Incorporar senyalització del Circuit de Motocròs, Estany d'Ivars, Estació de l'AVE i Hospital Arnau de Vilanova de Lleida des de l'autovia A-2 degut a la seva proximitat i/o importància. Continuació de la senyalització a Vielha (N-230) a través de la C-53 i C-26.
- Analitzar les possibilitats d'incorporar senyals referents a aparcaments als centres urbans de Balaguer, Mollerussa i Cervera, adaptant i/o senyalitzant si és necessari el tram de vianants entre la zona d'estacionament i el centre de la ciutat. Valorar la possibilitat d'implantar aparcaments de dissuasió a Lleida.
- Realització d'un diagnòstic del sistema de senyalització a les capitals de comarca (inclòs Lleida) per detectar senyals amb manca d'uniformitat, massa properes entre elles, amb dimensions de text reduïdes i amb falta de manteniment.
- Augmentar la senyalització temàtica i turística a les vies de les Terres de Ponent, valorant la possible inclusió d'elements relacionats amb productes propis del territori com el vi i l'oli, per potenciar aquest turisme de qualitat.
- Uniformitzar la nomenclatura i tipologia de senyals a l'Aeroport d'Alguaire, Estany d'Ivars, Circuit de Motocròs i Estació de l'AVE.
- Realitzar tasques de manteniment de senyalitzacions amb evidències de falta de conservació: existeixen senyals antigues i pintades en diferents punts de la xarxa viària de les Terres de Ponent, especialment en les vies secundàries i centres urbans.



Aldahra Fagavi

Poliespor

Barbens

Centre urbà

Estany

Plaça d'Argell 2 →

Annex 1 - Metodologia

A. PROCEDIMENT GENERAL D'ELABORACIÓ DE L'AUDITORIA

El procés d'elaboració conté la preparació dels elements clau del projecte, la presa de dades i el posterior tractament d'agregació, per tal de poder establir les conclusions globals i recomanacions.

FASE 1: Preparació. Determinació d'àmbit i itineraris

S'estableixen uns itineraris sobre els quals realitzar l'avaluació de la senyalització, a partir de determinar l'origen i destí dels mateixos.

Es destaquen dues tipologies d'itineraris:

- De destinació de referència: Els realitzats des de punts estratègics com d'infraestructures de transport d'entrada/sortida de l'àmbit amb destinació a un punt de referència de l'àrea territorial.
- De control: Els realitzats des d'una població de la zona a un punt de referència de l'àrea geogràfica motiu d'estudi.

a) Origen

Per establir l'origen del recorregut es diferencien dos tipus d'usuaris i per tant de sentits de desplaçament:

a.1 Desplaçament d'entrada: El moviment realitzat pel resident o visitant que accedeix a l'àrea geogràfica mitjançant una terminal de transport o accés viari i ha d'arribar a alguna de les destinacions especificades.

a.2 Desplaçament intern: El resident o turista que viu o s'allotja en alguna capital de comarca i que ha d'accedir a un altre municipi on s'ubica alguna de les activitats de destí apuntades.

b) Destinació

La selecció de les destinacions consisteix en municipis o equipaments rellevants que es troben a l'interior del territori a analitzar, escollits bé pel seu grau de necessitat (ex: hospitals), bé pel seu grau d'atracció (nuclis amb major població i capitals de comarca, elements culturals i naturals). S'anoten i jerarquitzen diverses activitats o llocs objecte de selecció per a disposar de motius diferents d'orientació.

- **Hospital:** motiu sanitari.
- **Principals element turístic:** motiu cultural, oci i natural.
- **Poblacions importants de la zona:** capitals de comarca.
- **Terminals de transport:** Elements generadors de mobilitat com una estació de ferrocarril o un aeroport.
- **Accessos viaris:** Vies de comunicació d'alta capacitat que connectin la zona amb altres àmbits geogràfics.

Es determinen prèviament els itineraris tipus utilitzant com a referència inicial la trajectòria que estableix un navegador i en el criteri de camí mínim en temps i ús de vies d'alta capacitat. No obstant això, l'itinerari marcat per la senyalització

implementada predomina sobre el del navegador. El resultat de cada destinació s'obté de l'agregació o mitjana de resultats de com a mínim tres itineraris per tal d'arribar des de varis punts d'origen diferents.

FASE 2: Treball de camp i georeferenciació

Definits els itineraris tipus, el pas següent consisteix a comprovar que estiguin senyalitzats, mitjançant la realització d'itineraris de control. Per tal de localitzar els senyals i recollir de manera ordenada la informació per a la seva valoració agregada, es preparen mapes referenciats geogràficament de l'àmbit.

La recollida d'informació es realitza de forma sistemàtica per a cada itinerari de la manera següent:

- Es recorre cada itinerari realitzant una gravació en vídeo, que serveix de suport per a l'anàlisi posterior, dibuixant plànols específics dels senyals observats que permetin ubicar-les posteriorment en un plànol. En el cas de tenir dubtes per la seva localització es realitzen nous itineraris de control.
- Es visualitza cada itinerari i s'identifiquen en el plànol els punts de localització dels senyals corresponents a cada itinerari (afegint un codi propi a cada senyal), i sobre els quals es realitzarà la valoració mitjançant els paràmetres que s'expliciten a continuació.
- S'obté del vídeo o càmera fotogràfica una imatge de cadascun dels senyals per tal de realitzar la valoració concreta, identificar casos específics a destacar o explicar situacions, així com mostrar l'estat dels senyals.

D'aquesta manera, es configura un Sistema d'Informació Geogràfica (GIS), que mostra la ubicació geo-referenciada de cada senyal, amb una base de dades associada preparada per a ser omplerta amb valoracions específiques dels senyals.

FASE 3: Agregació de resultats i interpretació experta

Un cop es disposa de tota la informació geo-referenciada, es procedeix a valorar els paràmetres específics del conjunt de cada itinerari i de les senyals incloses en ell. Aquest anàlisi es realitza amb l'ajuda del formulari del protocol de valoració inclòs en aquest document sota el títol «Valoració específica: paràmetres».

Cal advertir que la valoració, tot i l'explicació inclosa de la metodologia d'avaluació, requereix d'unes nocions mínimes sobre els conceptes subjectes a interpretació en aquest formulari, que fa desaconsellable deixar-ho en mans no expertes per tal de no introduir una desviació subjectiva en la valoració.

L'anàlisi es realitza de forma individual per a cada itinerari, recollint de forma detallada i ordenada segons el sentit de

circulació cadascun dels senyals corresponents a aquell itinerari abans de passar al següent.

Cada senyal s'identifica amb un codi per tal de poder identificar-les ràpidament. Aquest codi es compon d'una contracció de l'itinerari en 3 lletres, i 2 dígits corresponents a l'ordre de trobada del senyal dins de l'itinerari. Per exemple, per a la primera senyal de l'itinerari amb destinació Aeroport: AER01. En el cas d'itineraris diferents que comparteixen un mateix senyal, s'utilitzarà la primera codificació.

Cada itinerari disposa d'una taula que conté en la primera columna els senyals identificats de manera ordenada. A les columnes següents els 14 paràmetres a identificar per a cada senyal. El tipus d'informació a inserir en cada camp de la taula, és normalment una dada lògica o booleana: si una qüestió és VERITAT s'anota un 1, si NO HO ÉS es posa un 0. En algun cas el paràmetre obliga a una valoració completa de l'itinerari (no de cada senyal) com és el cas del paràmetre 1.1 on cal indicar la distància a partir de la qual es comença a senyalitzar.

La majoria de paràmetres s'avaluen a partir d'un percentatge de les vegades en que una determinada situació s'ha repetit dins del conjunt de senyals d'un itinerari. A partir d'aquesta proporció, s'assigna la puntuació o nota segons el criteri de valoració establert (*vegeu apartat Valoració agregada*). D'aquesta manera les dues últimes files estan dedicades a realitzar els comptatges, obtenir els percentatges i assignar la puntuació corresponent. Per altra banda, la última columna indica si es tracta de tram urbà o interurbà ja que les característiques de la puntuació poden ser variables segons la ubicació del senyal.

Atès que una destinació es valora a partir de l'observació dels resultats de diferents itineraris, la puntuació global de cada destinació s'obté de la mitjana dels itineraris corresponents.

FASE 4: Elaboració de resultats i preparació de documents per a la presentació

La nota final és la nota mitjana del conjunt d'itineraris. Atesa però, la manera com queda recollida la informació, la interpretació dels resultats es pot fer també reconeixent els resul-

tats, paràmetre a paràmetre o per factors agregats. La puntuació final es tradueix al codi de colors i estrelles característic del RACC.

El document final conté tota la valoració objectiva, amb les taules que desenvolupen el procés de càlcul complet. També es desenvolupen totes les sensacions subjectives que ens ha produït la senyalització tant durant la fase de treball de camp, com durant l'anàlisi. En aquest sentit cal destacar sempre aquelles situacions en què la senyalització ha originat dubtes o ha pogut conduir a situacions de risc o pèrdua de la ruta. Així mateix, s'analitzen les raons per les quals s'ha obtingut una puntuació baixa o alta en els aspectes més rellevants, amb vista a poder realitzar propostes de millora que permetin als responsables de senyalització conèixer quin tipus d'actuacions poden ajudar-los en major mesura, i de forma més eficaç, a tenir la millor senyalització possible al seu territori.

B. PROTOCOL DE VALORACIÓ

La valoració de la senyalització s'efectua tenint en compte els aspectes i paràmetres descrits segons les necessitats dels usuaris amb el recolzament puntual de la instrucció estatal 8.1-I.C. del Ministerio de Fomento.

Les diferents puntuacions contingudes en cada itinerari, i del conjunt dels itineraris, es portarà a terme mitjançant un anàlisi multicriteri que prové d'un resultat itinerari a itinerari, i posteriorment d'una mitjana del conjunt.

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) descrivint el protocol específic de recopilació de la informació; c) establint la forma de puntuar els resultats agregats de cada itinerari, i d) proposant la valoració global de la senyalització segons el clàssic mètode RACC de les estrelles.

ITIN 1	F1							F2				F3		F4	Tipologia de tram	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1			
Casbrils (Centre ciutat)	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Interurbà
SAL19		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Urbà
SAL20		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Urbà
SAL21		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Urbà
SAL22		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Urbà
Comptatge	1	0	0	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Nota Total
Nota param	15	15	0	0	1,5	2	10	5	5	5	10	10	10	10	10	88,5

Valoració general dels itineraris

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

Continuïtat de l'itinerari:	Que no hi hagi pèrdua de la senyalització en els punts de decisió.
Comprensió:	La facilitat d'interpretació de la destinació per part de l'usuari i si no es confon amb la resta de la senyalització de l'àrea geogràfica.
Visibilitat:	Que els senyals siguin clarament visibles per l'usuari de la via.
Manteniment:	Que els senyals no es trobin en un estat deteriorat, bé sigui per desgast, vandalisme o accidents.

Els aspectes són valorats mitjançant pesos específics diferents per permetre destacar els trets més característics de la senyalització, dotant-los de major pes específic en la nota final d'un itinerari:

1	Continuïtat de l'itinerari	45
2	Comprensió	25
3	Visibilitat	20
4	Manteniment	10
TOTAL		100

FACTOR 1: CONTINUÏTAT DE L'ITINERARI	UNITATS
1.1 Allunyament màxim temporal des de l'inici de l'itinerari	m
Es valora la distància entre la destinació i el primer senyal del recorregut segons la classificació de pols establerta pel RACC.	
1.2 Seguiment de l'itinerari	Núm.
Es penalitzen els encreuaments on no s'ofereix una senyalització de continuïtat i els desviaments on cal sortir de la via i no existeixen indicacions.	
1.3 Aparcaments	% de senyals
Es valora la senyalització a aparcaments de la zona com a direccionament de la finalització de l'itinerari i com a element per evitar el trànsit d'agitació al voltant de les destinacions urbanes.(En accessos viaris no aplica aquest paràmetre).	
1.4 Senyalització de la via	Núm.
S'analitza que s'especifiqui la via per la qual s'arriba a la destinació requerida, excepte en els casos en què no és preceptiu: cartells de presenyalització i direccions pròpies i la senyalització a l'interior dels nuclis urbans.	
1.5 Ordre dels elements a senyalitzar	Núm.
Es comprova que les indicacions segueixin un criteri de proximitat en tram interurbà (segons Manual de Senyalització Interurbana) i segons sentit de la fletxa i nivell d'importància en tram urbà (Manual Senyalització Urbana).	
1.6 Aparcaments de dissuasió	Núm.
Es valora l'existència d'aparcaments a l'entrada dels nuclis urbans que permetin l'intercanvi modal.	
1.7 Senyalització variable	Núm.
Es valora l'existència de senyalització variable com a valor afegit per a realitzar recomanacions sobre l'itinerari i informar incidències. La puntuació s'aplica sobre l'itinerari corresponent.	

FACTOR 2: COMPRENSIÓ	UNITAT
2.1 Màxim nombre d'elements per senyal	% de senyals
S'analitzen que les indicacions, en un mateix punt, no superin el nombre de línies màxim per un senyal o per un conjunt de senyals, establert en 6 línies.	
2.2 Distància entre senyals d'orientació	% de senyals
Es penalitzen els senyals situats a menys de 100 metres entre un i l'altre senyal d'orientació en autopistes, autovies o vies ràpides. En el cas de carreteres amb trams de velocitat de projecte 80km/h o inferior, així com en els trams urbans, aquesta distància es redueix fins a 50m.	
2.3 Uniformitat	% de senyals
Es valora que tots els senyals presentin una morfologia similar: coherència en el nom, tipus de lletra, color del plafó i tipus de caixa.	
2.4 Senyalització correcta del desviament	% de senyals
Es valora si es disposa de cartell de presenyalització i d'indicació de direcció final en les carreteres interurbanes i si es senyalitza correctament el desviament en vies urbanes.	

FACTOR 3: VISIBILITAT	UNITAT
3.1 Visibilitat dels senyals	% de senyals
S'analitza si el senyal està lliure d'obstacles que impedeixin la seva correcta visibilitat (vegetació, mobiliari urbà,...).	
3.2 Visibilitat del missatge	% de senyals
S'analitza si la mida de la lletra és l'adequada per a una correcta lectura per part de l'usuari i si es percep correctament el missatge.	

FACTOR 4: MANTENIMENT	UNITAT
4.1 Estat dels senyals	% de senyals
S'avalua l'estat de manteniment de les senyals (torçades o en mal estat degut a pintades o desgast cromàtic)..	

Valoració agregada dels paràmetres i factors

A continuació es presenta el criteri d'assignació de puntuació per a cadascun dels paràmetres corresponents als quatre factors de valoració en aquesta auditoria.

En funció del resultat obtingut segons els criteris enunciats en l'apartat anterior, es distribueix la puntuació per a cada paràmetre a valorar:

FACTOR 1: Continuïtat de l'itinerari	45
1.1 Allunyament màxim temporal desde l'inici	15
- El primer senyal es troba entre la destinació i la distància mínima segons la classificació tipològica de pols de destí.	15
- El primer senyal es troba entre la destinació i la distància mínima del pol consecutiu inferior segons la classificació tipològica de pols de destí.	7,5
- El primer senyal es troba entre la destinació i la distància mínima de dos pols inferiors o a menys de 5km del destí.	5
- Sense assenyalar o senyal en les immediacions del destí.	0
1.2 Seguiment de l'itinerari	15
- Tots els desviaments ben senyalitzats.	15
- No s'ha senyalitzat tres encreuaments, però seguint recte es troba una altra sortida, aquesta sí senyalitzada, que porta a la destinació.	7,5
- No s'ha senyalitzat cinc encreuaments, però seguint recte es troba una altra sortida, aquesta sí senyalitzada, que porta a la destinació.	5
- No s'ha senyalitzat un desviament on s'ha de sortir de la via.	0
1.3 Aparcaments	5
- Es senyalitzen els aparcaments propers al final de l'itinerari.	5
- No es senyalitzen els aparcaments propers al final de l'itinerari.	0
- Itineraris que finalitzen a accessos viaris de la zona.	0
1.4. Senyalització de la via	5
- El 100% de les senyals inclouen el caixetí de la via en els trams interurbans.	5
- Més del 80% dels senyals inclouen el caixetí del nom de la via en els trams interurbans.	1,5
- Menys del 80% dels senyals inclouen informació sobre el nom de la via en els trams interurbans.	0
1.5. Ordre dels elements a senyalitzar	5
- El 100% de les mencions són de major a menor importància o mantenen un criteri de proximitat en l'àmbit interurbà o de sentit de fletxa i nivell d'importància en l'àmbit urbà	5
- Més del 80% de les mencions són de major a menor importància o mantenen un criteri de proximitat en l'àmbit interurbà o de sentit de fletxa i nivell d'importància en l'àmbit urbà.	2
- Més del 80% de les mencions són de major a menor importància o mantenen un criteri de proximitat en l'àmbit interurbà o de sentit de fletxa i nivell d'importància en l'àmbit urbà.	0

1.6 Aparcaments de dissuasió		5
- Es senyalitzen aparcaments de dissuasió per efectuar un intercanvi modal.	5	
- No es senyalitzen aparcaments a les entrades de les poblacions per efectuar un intercanvi modal.	0	
1.7 Senyalització variable		5
- Existeix informació variable sobre temps de viatge i itineraris alternatius.	5	
- Existeix informació variable sobre itineraris alternatius i/o sobre el temps de viatge.	3	
- Es disposa de panells de senyalització variable.	2	
- No es localitzen panells de senyalització variable.	0	

FACTOR 2: Comprensió		25
2.1 Màxim nombre de mencions per senyal		10
- El 100% dels senyals té 6 o menys de 6 línies per senyal.	10	
- Més del 80% dels senyals té 6 o menys de 6 línies per senyal.	8	
- Entre un 80% i un 60% dels senyals té 6 o menys de 6 línies per senyal.	5	
- Menys del 60% dels senyals té 6 o menys de 6 línies per senyal.	0	
2.2 Distància entre senyals d'orientació		5
- El 100% dels senyals es troben situats a més de 100m dels altres senyals en tram interurbà o a més de 50m en carreteres convencionals i trams urbans.	5	
- Més del 80% dels es troben situats a més de 100m dels altres senyals en tram interurbà o a més de 50m en carreteres convencionals i trams urbans.	2,5	
- Menys del 80% dels senyals es troben situats a més de 100m dels altres senyals en tram interurbà o a més de 50m en carreteres convencionals i trams urbans.	5	
2.3 Uniformitat		5
- Es senyalitzen els aparcaments propers al final de l'itinerari.	5	
- No es senyalitzen els aparcaments propers al final de l'itinerari.	2,5	
- Itineraris que finalitzen a accessos viaris de la zona.	0	
2.4 Senyalització correcta del desviament		5
- El 100% dels senyals de l'itinerari tenen una composició adequada.	5	
- Del 80% al 99% dels senyals tenen una composició adequada.	2	
- Menys del 80% dels senyals tenen una composició adequada.	0	

FACTOR 3: Visibilitat		20
3.1 Visibilitat dels senyals		10
- Es veuen perfectament el 100% dels senyals.	10	
- Problemes de visibilitat en un 10% dels senyals.	8	
- Problemes de visibilitat en un 20% dels senyals.	5	
- Problemes de visibilitat en més d'un 20% dels senyals.	0	
3.2 Visibilitat del missatge		10
- El 100% de los missatges són visibles a 100m en tram interurbà o a 50m en tram urbà.	10	
- Més del 80% dels missatges són visibles a 100m en tram interurbà o a 50m en tram urbà.	5	
- Menys del 80% dels missatges no són visibles a 100m en tram interurbà o a 50m en tram urbà.	0	
FACTOR 4: Manteniment		10
4.1 Estat dels senyals		10
- La totalitat dels senyals estan en bon estat.	10	
- Més del 80% dels senyals es troben en bon estat.	5	
- Menys del 80% dels senyals es troben en bon estat.	0	

Classificació de pols de destinació

Les destinacions escollides en les auditories de senyalització RACC són elements als quals se'ls atribueix una gran importància dins l'àmbit geogràfic a analitzar. Tot i això, les diferents tipologies de destí i la varietat de característiques del territori, fan necessari l'establiment d'un protocol de classificació de pols de destinació segons la jerarquia i entitat dels destins.

Tipus de pols	Descripció	Allunyament màx.
Superespecial	<ul style="list-style-type: none"> · Capitals de comunitat autònoma espanyola · Països fronterers 	5h
Especial	<ul style="list-style-type: none"> · Capitals de província espanyola · Ciutats amb més de 80.000 habitants 	3h
Primari	<ul style="list-style-type: none"> · Caps de comarca · Nusos fronterers de la xarxa amb IMD>5.000 vehicles 	2h
Secundari	<ul style="list-style-type: none"> · Poblacions amb oferta hotelera > 5.000 llits · Aeroports · Estacions AVE 	1h
Terciari	<ul style="list-style-type: none"> · Parcs naturals · Parcs temàtics · Estacions d'esquí · Museus amb > 50.000 visitants anuals · Elements culturals/arquitectònics > 50.000 visitants anuals · Hospitals i centres sanitaris · Centres logístics · Universitats aïllades 	40min
Quaternari	<ul style="list-style-type: none"> · Nuclis de població superiors a 10.000 habitants · Zones industrials aïllades 	20min

Valoració agregada dels itineraris i global

La suma de puntuacions obtingudes dels paràmetres específics d'un itinerari determina la puntuació global de l'itinerari, que pot obtenir una nota màxima de 100 punts. Cada destinació obté la seva puntuació global de la mitjana aritmètica de les puntuacions dels itineraris avaluats per aquella destinació.

La nota global s'obté de la mitjana aritmètica de les destinacions avaluades. Aquesta puntuació s'identifica amb el sistema qualitatiu RACC de colors i estrelles segons els ratís següents:

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	★★★★★

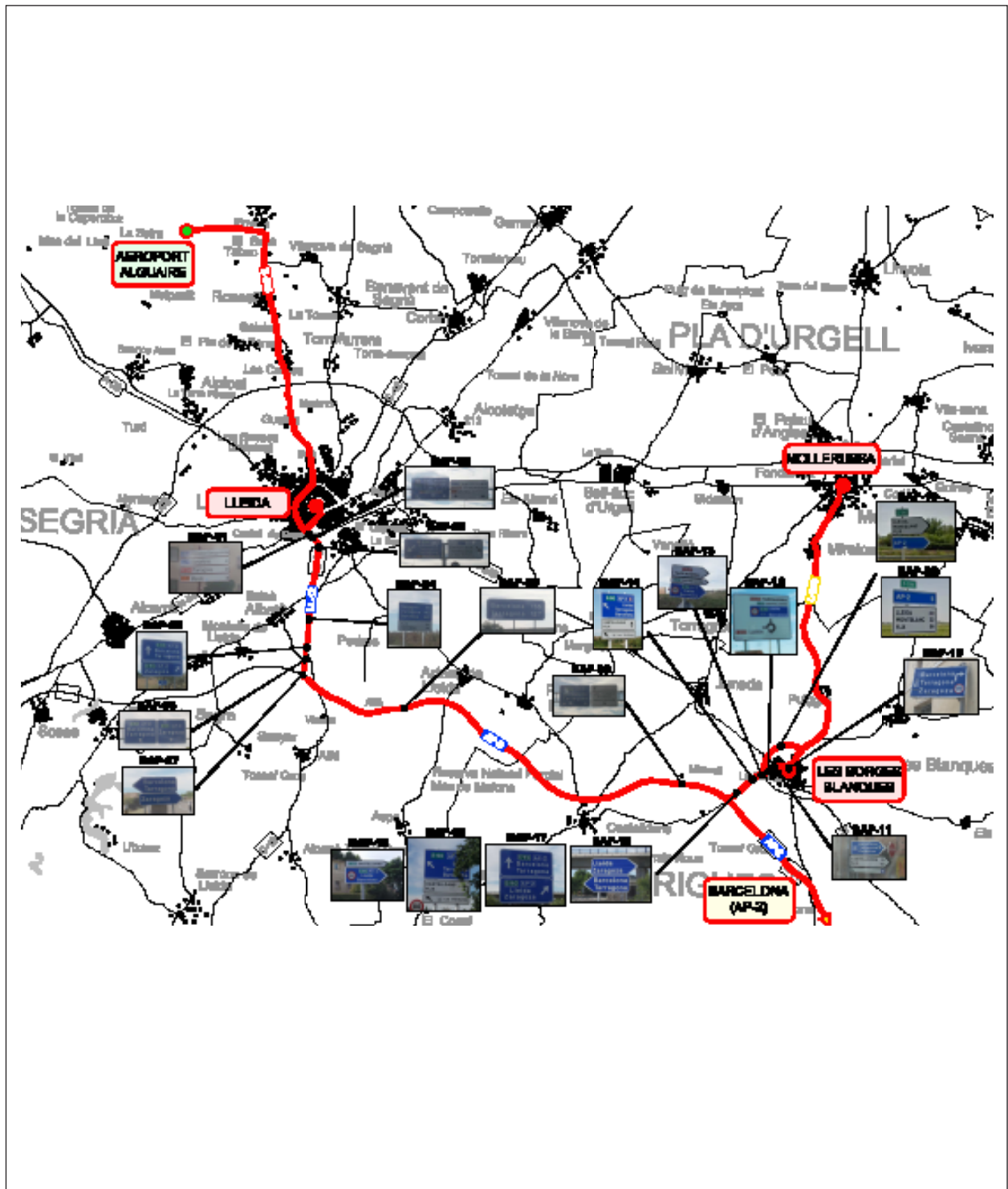


Tarragona

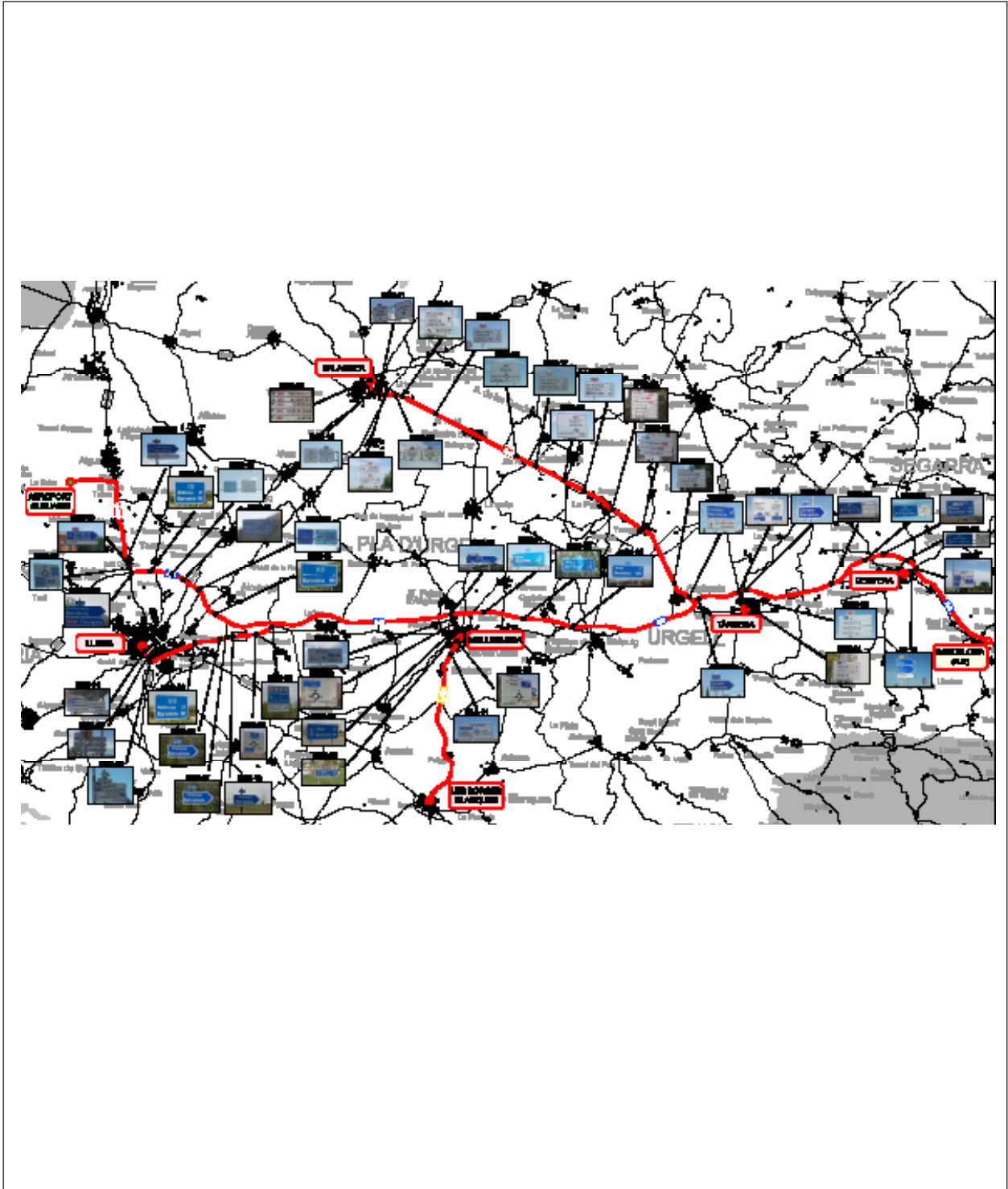
C-14



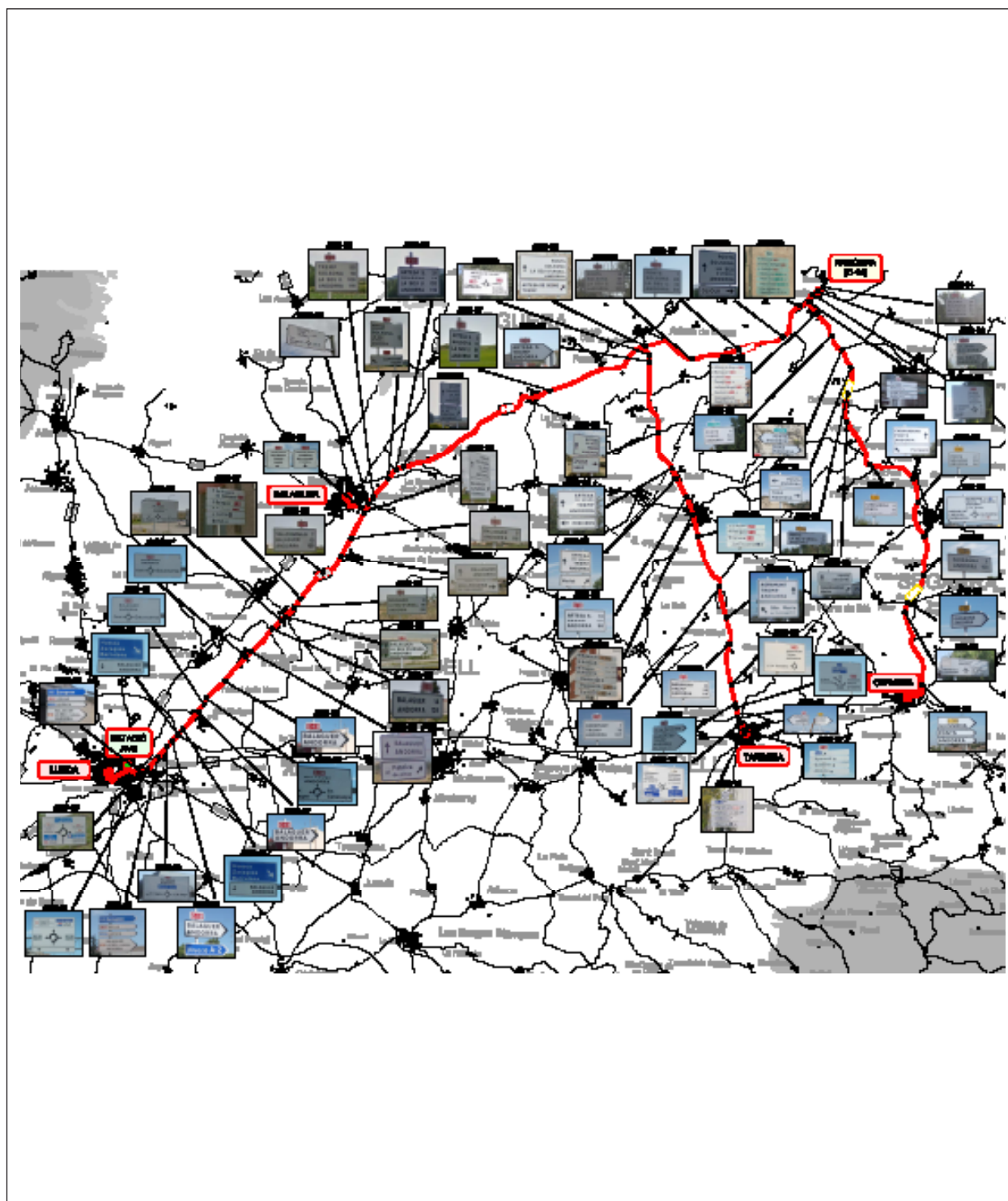
BCN (AP-2)



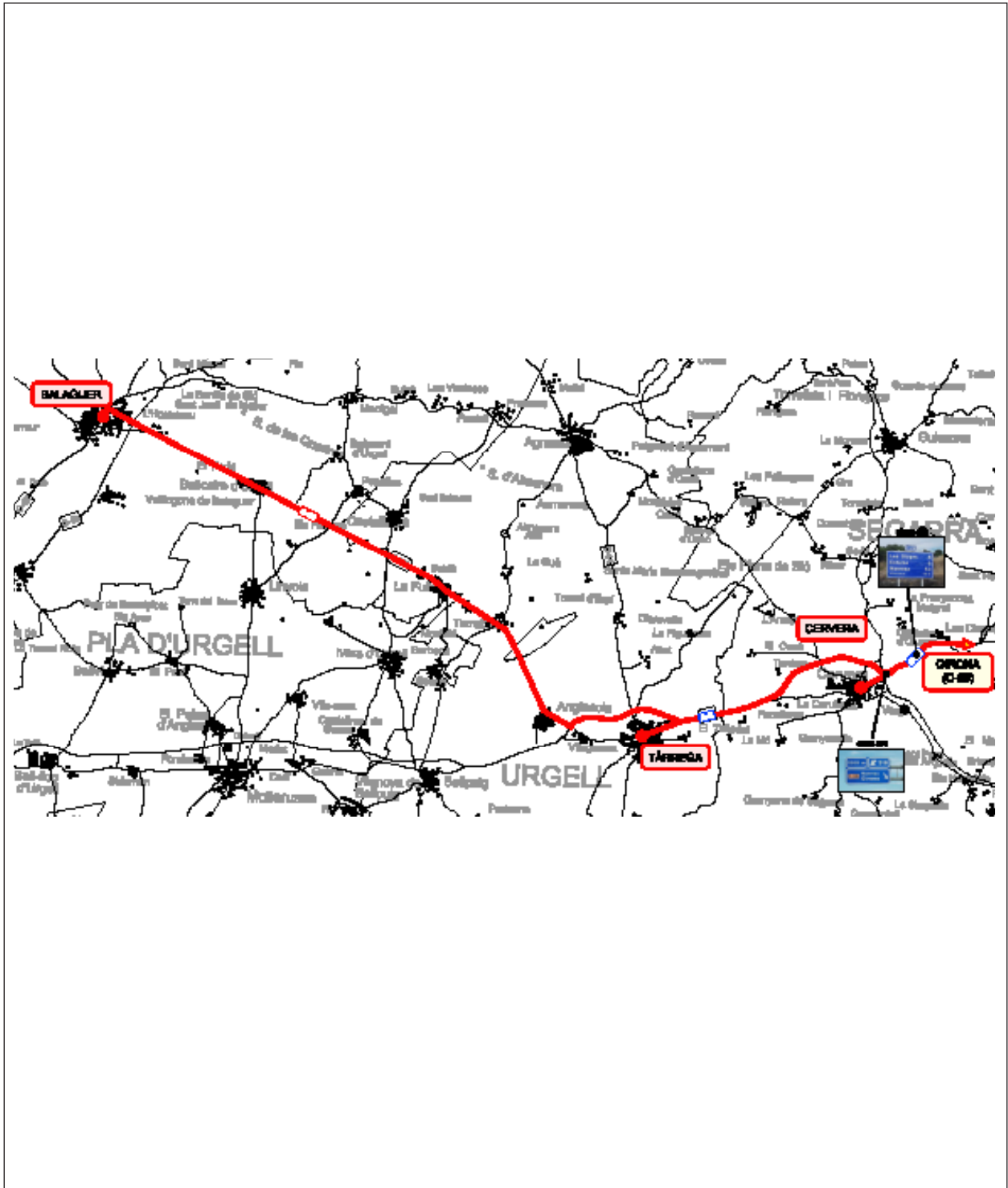
BCN (A-2)



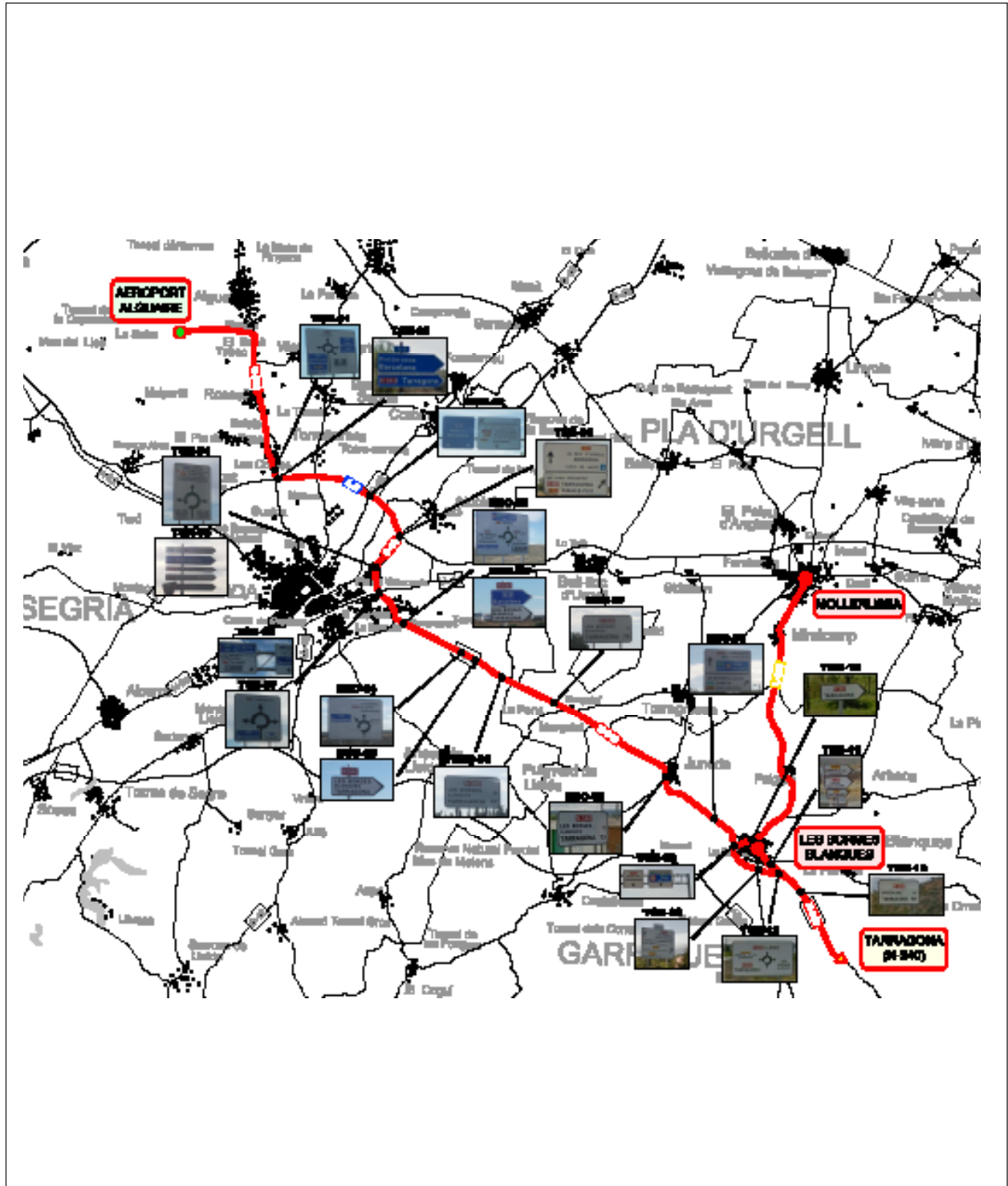
ANDORRA (C-14)



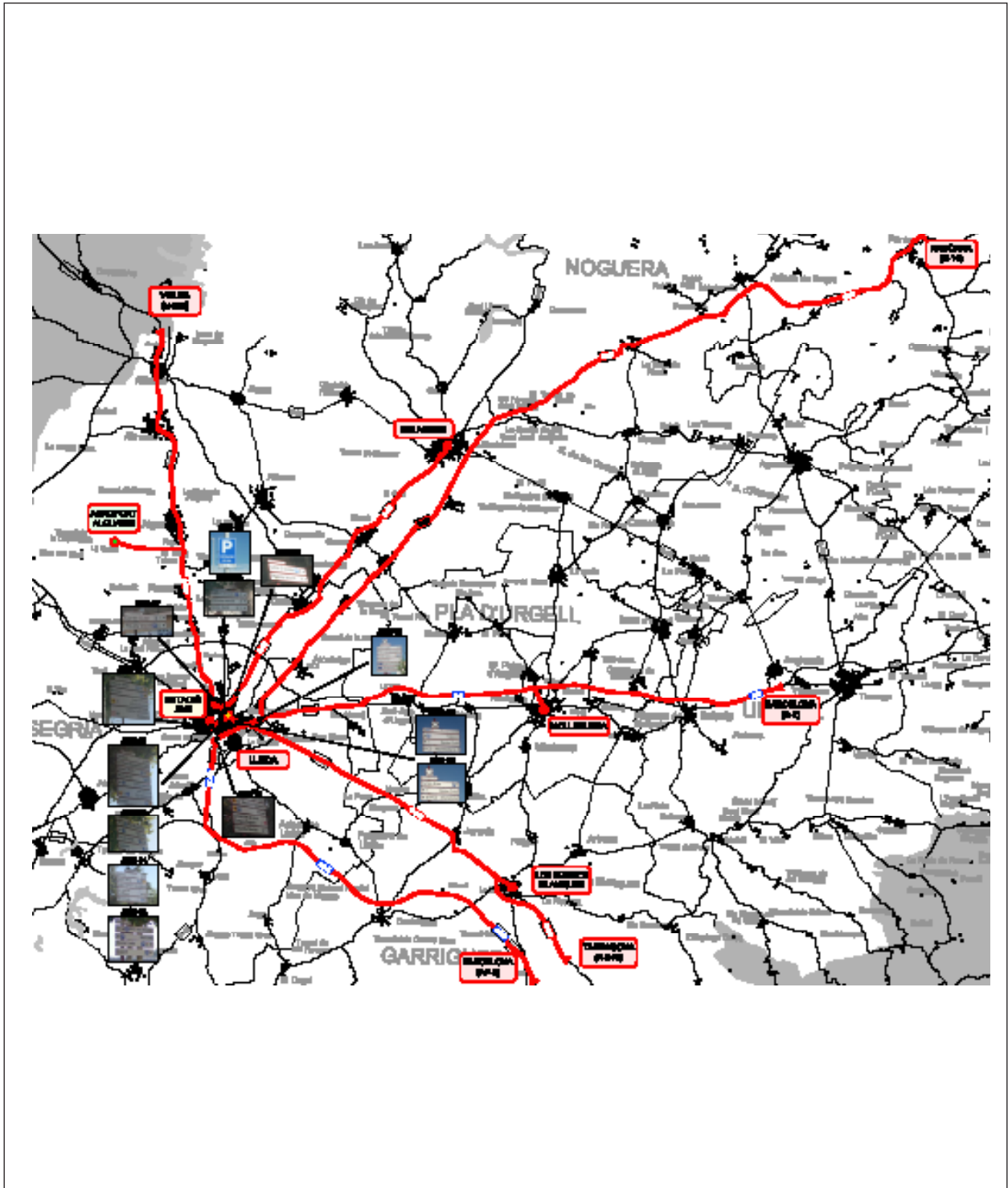
GIRONA (C-25)



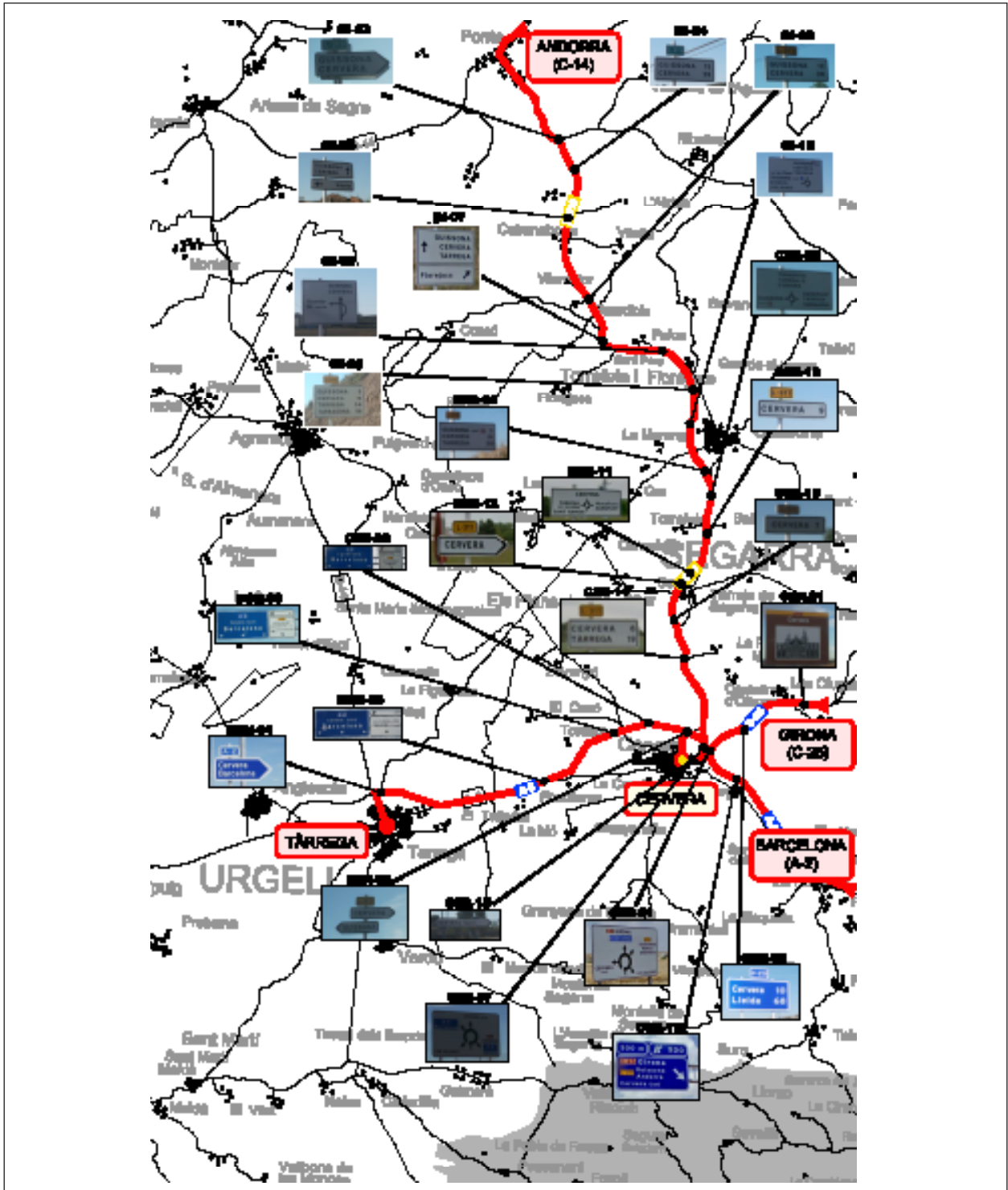
TARRAGONA (N-240)



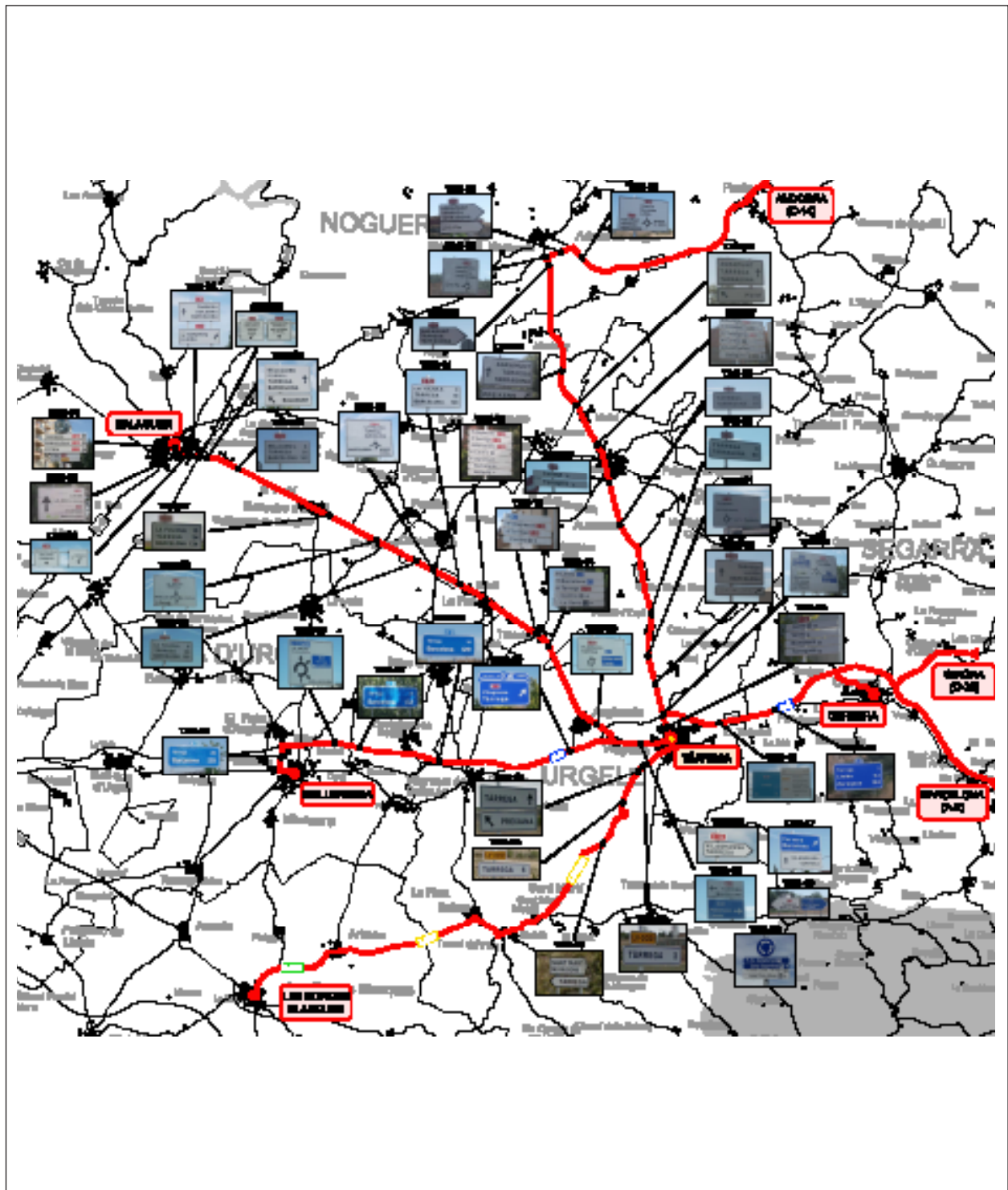
ESTACIÓ AVE



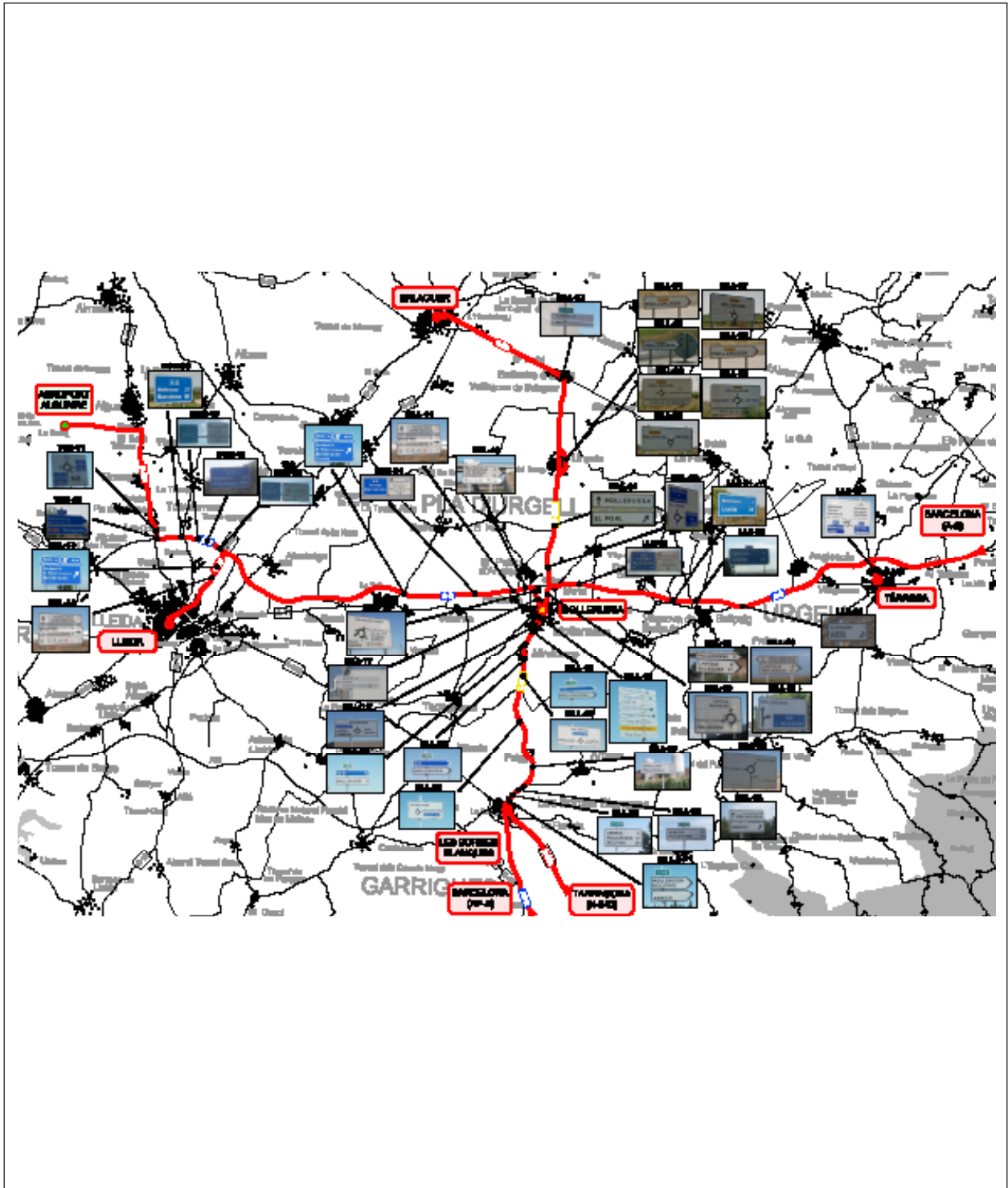
CERVERA



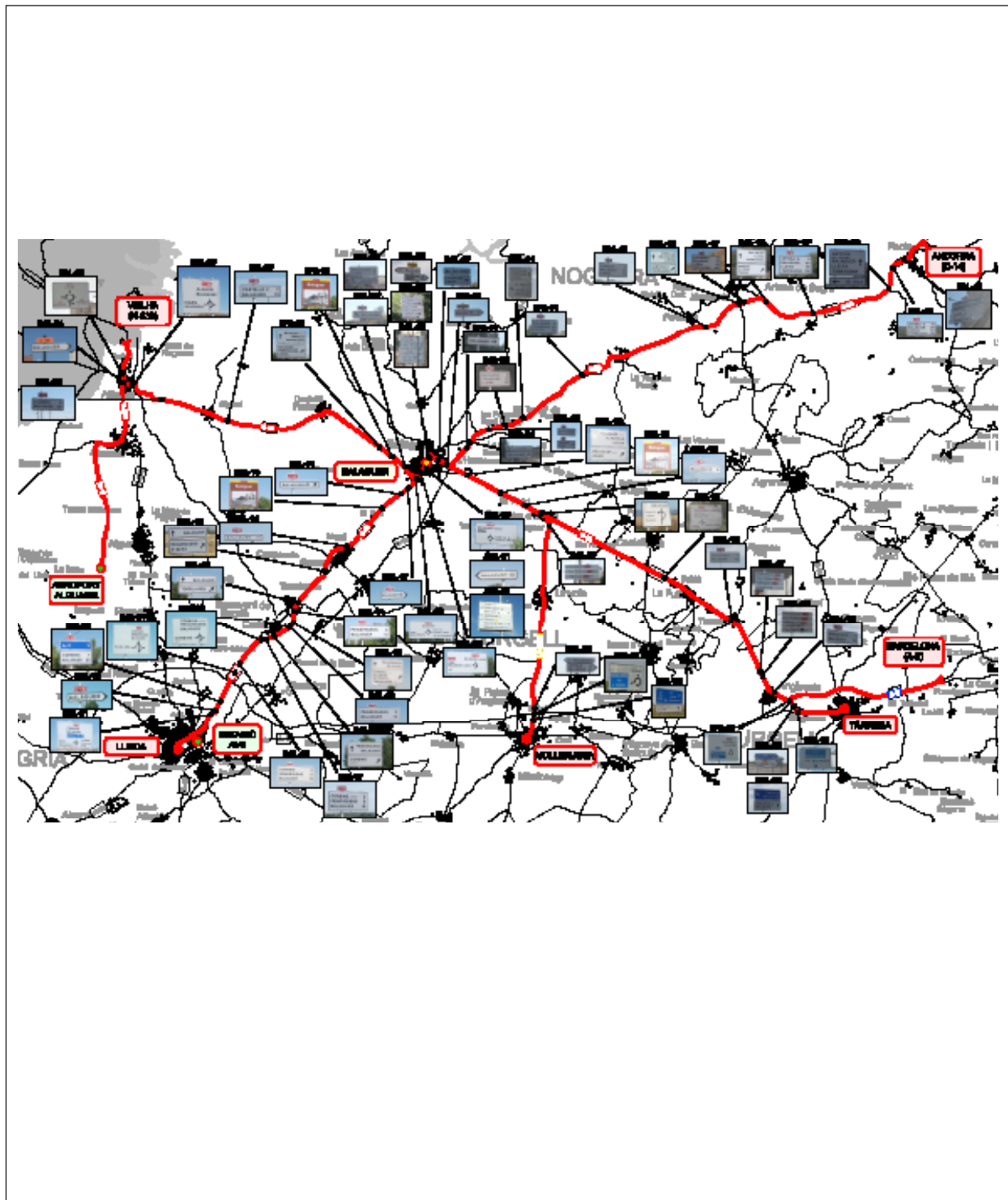
TÀRREGA



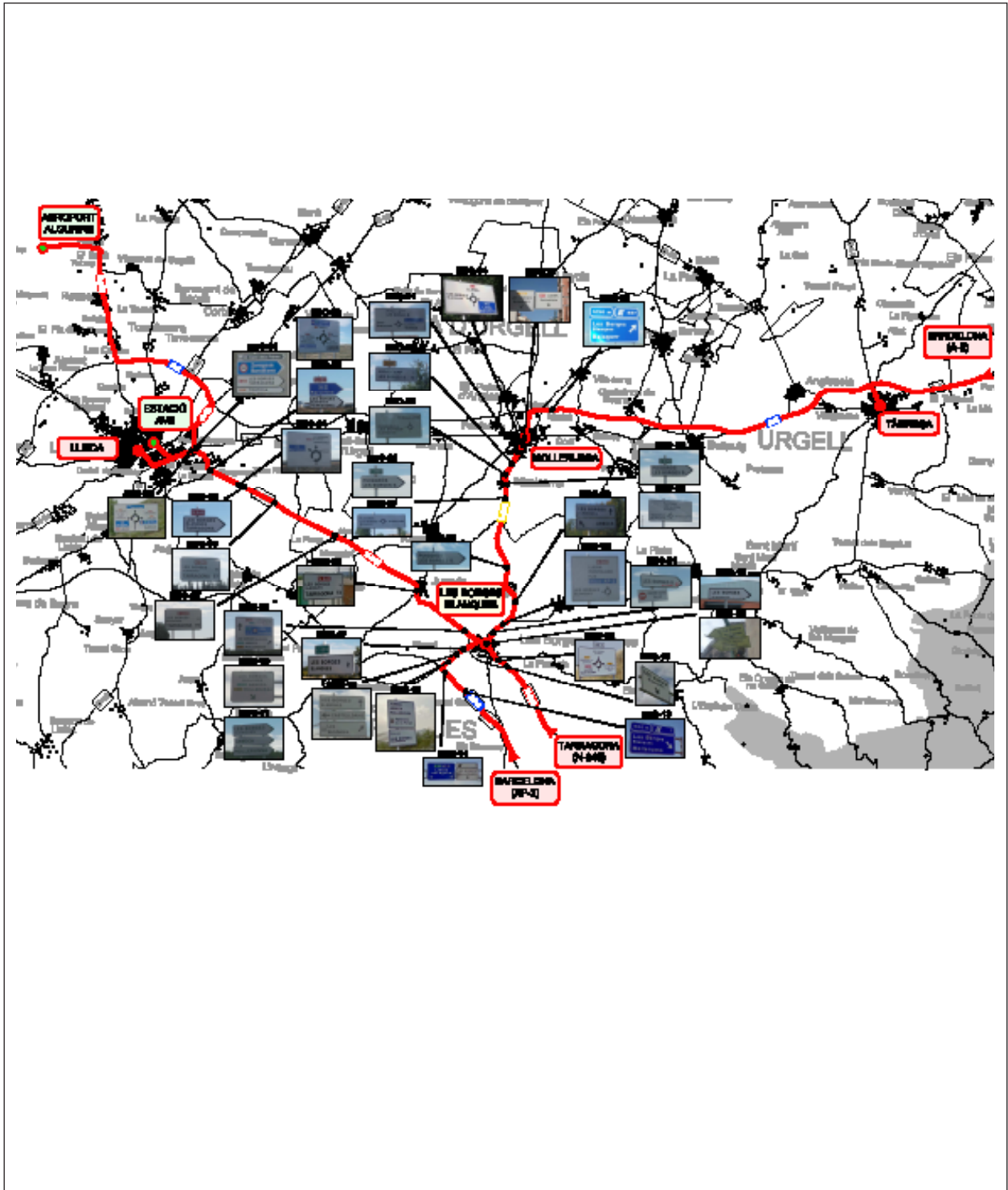
MOLLERUSA.



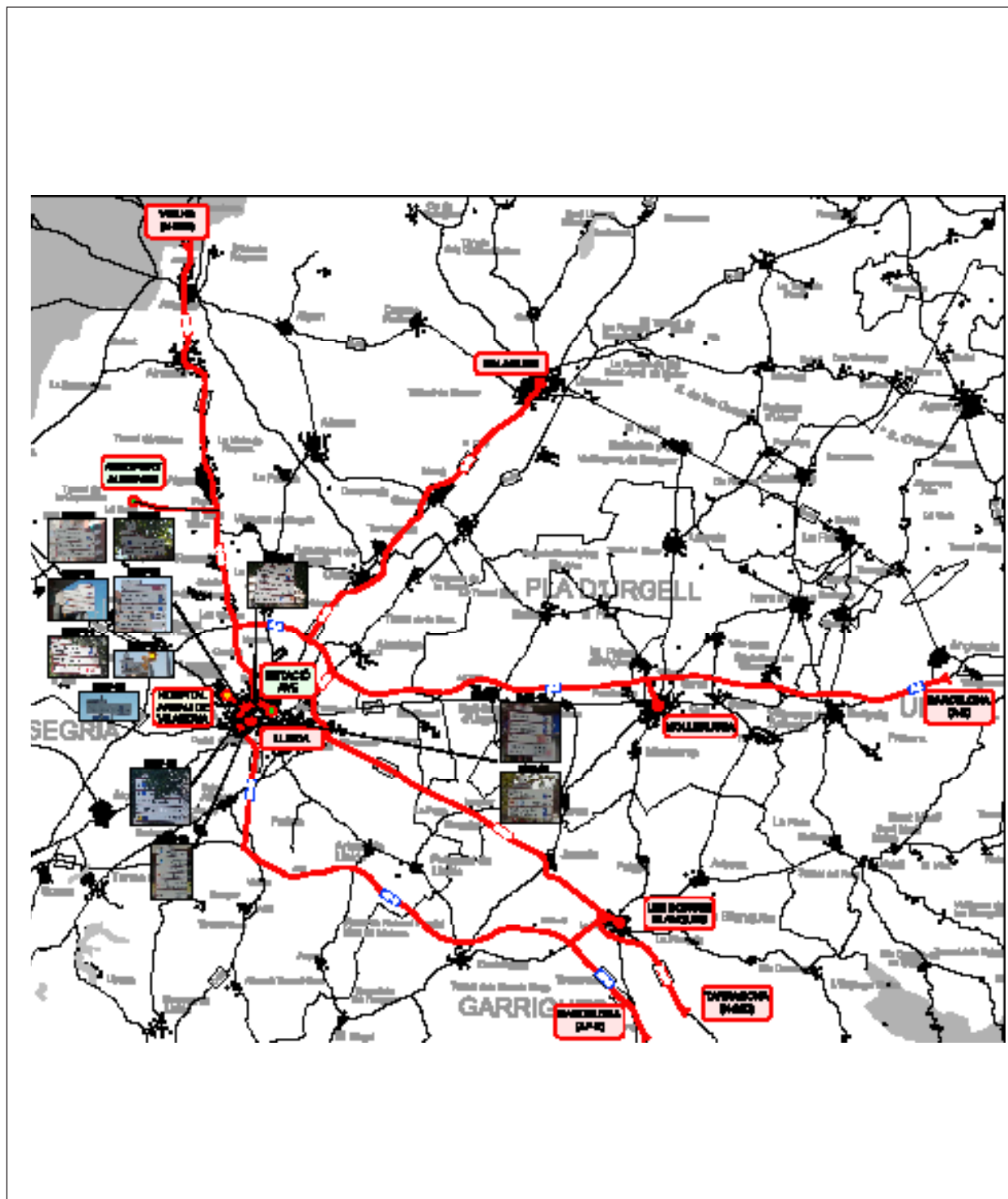
BALAGUER



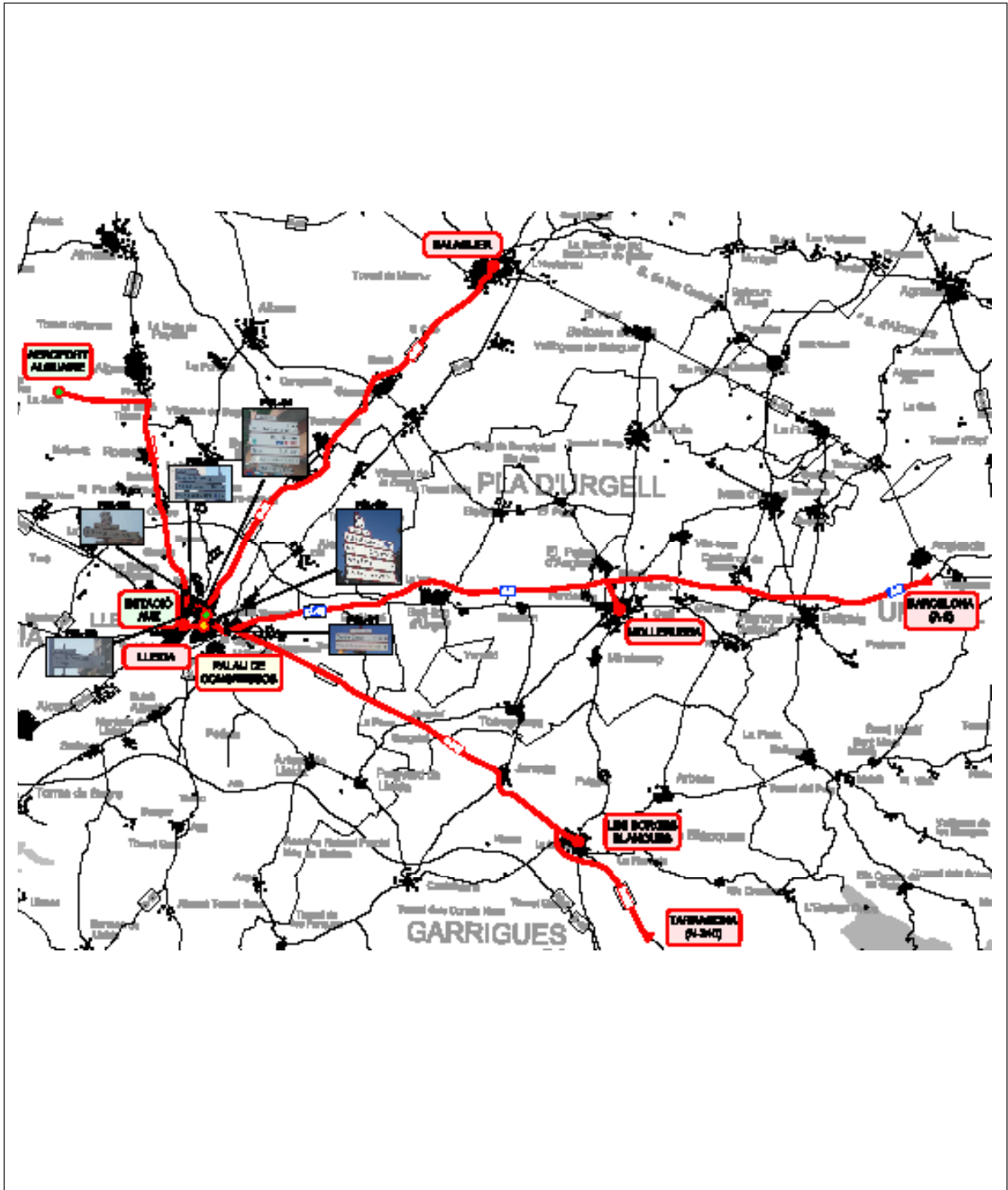
LES BORGES BLANQUES



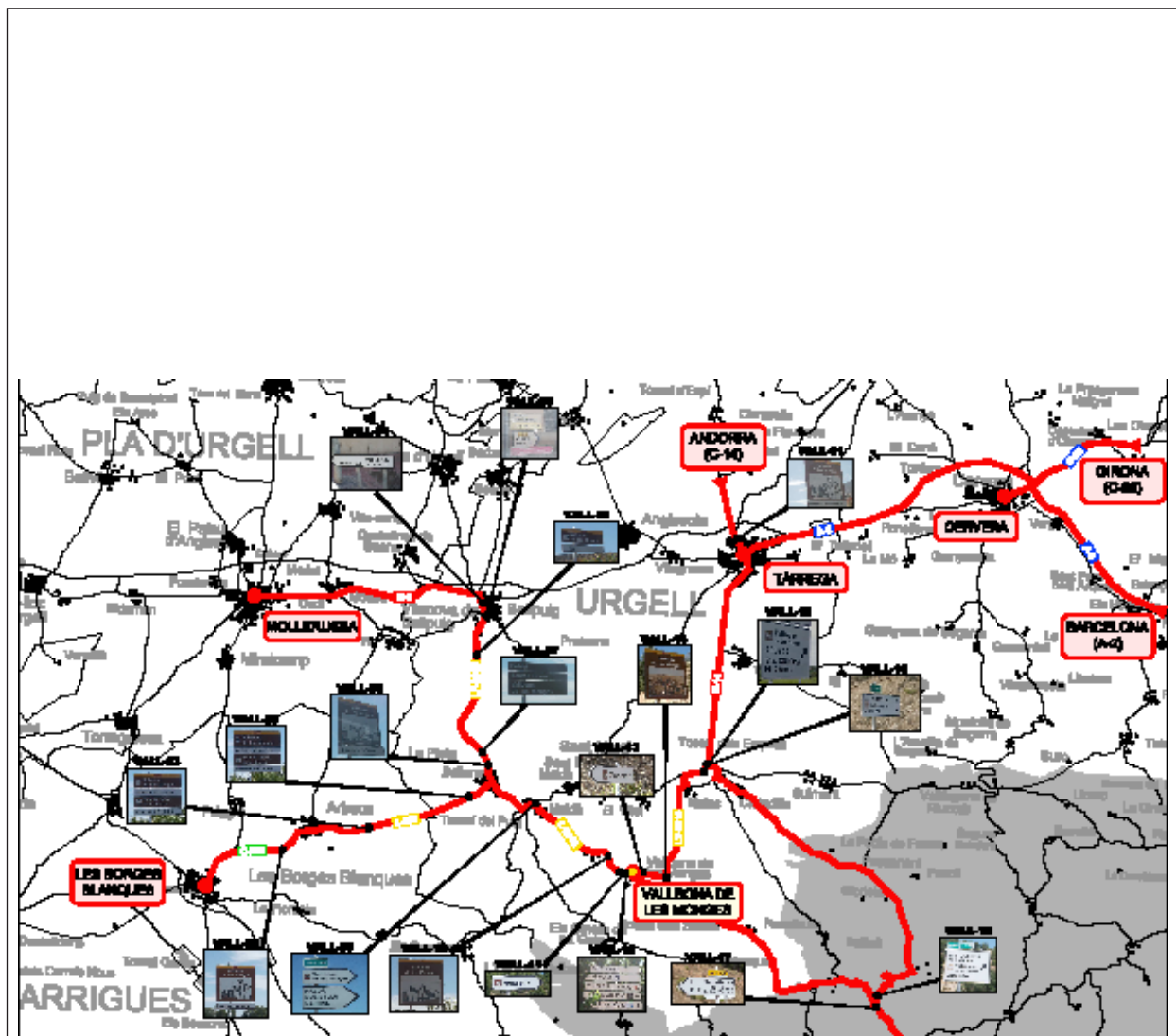
HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA



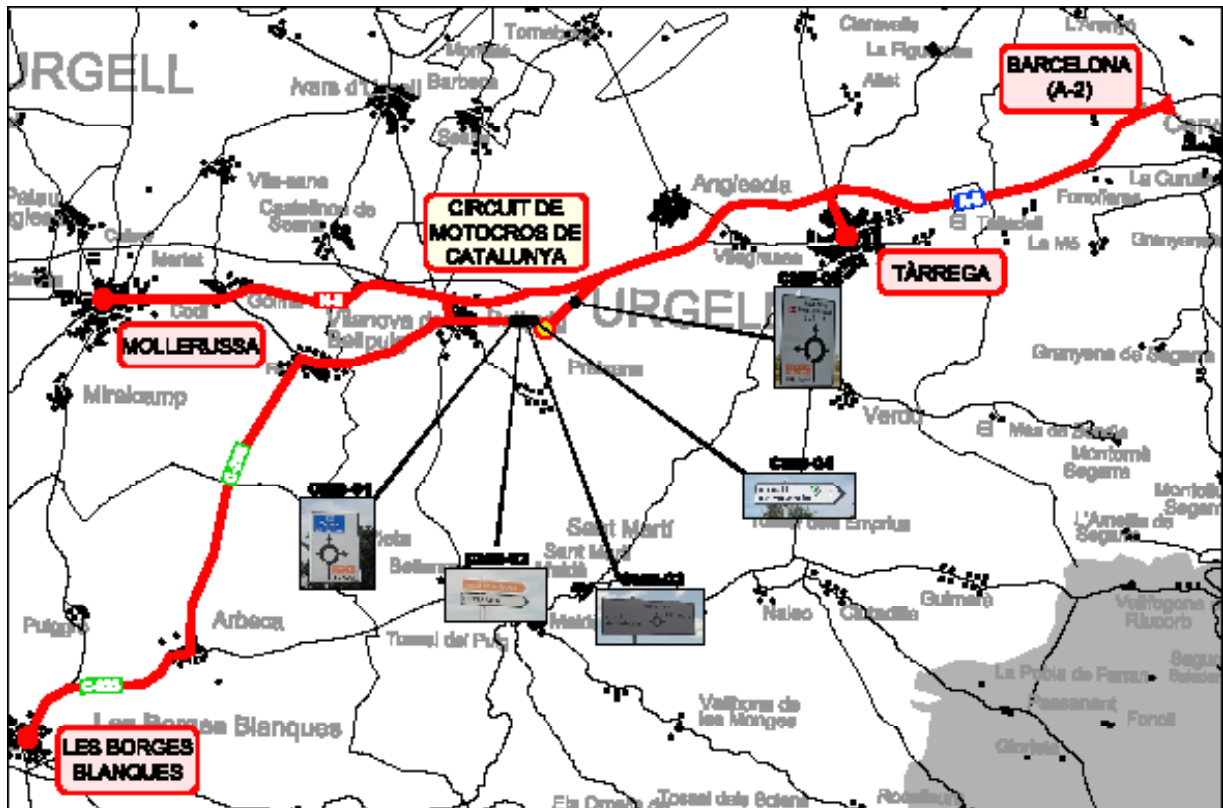
PALAU DE CONGRESSOS DE LLEIDA



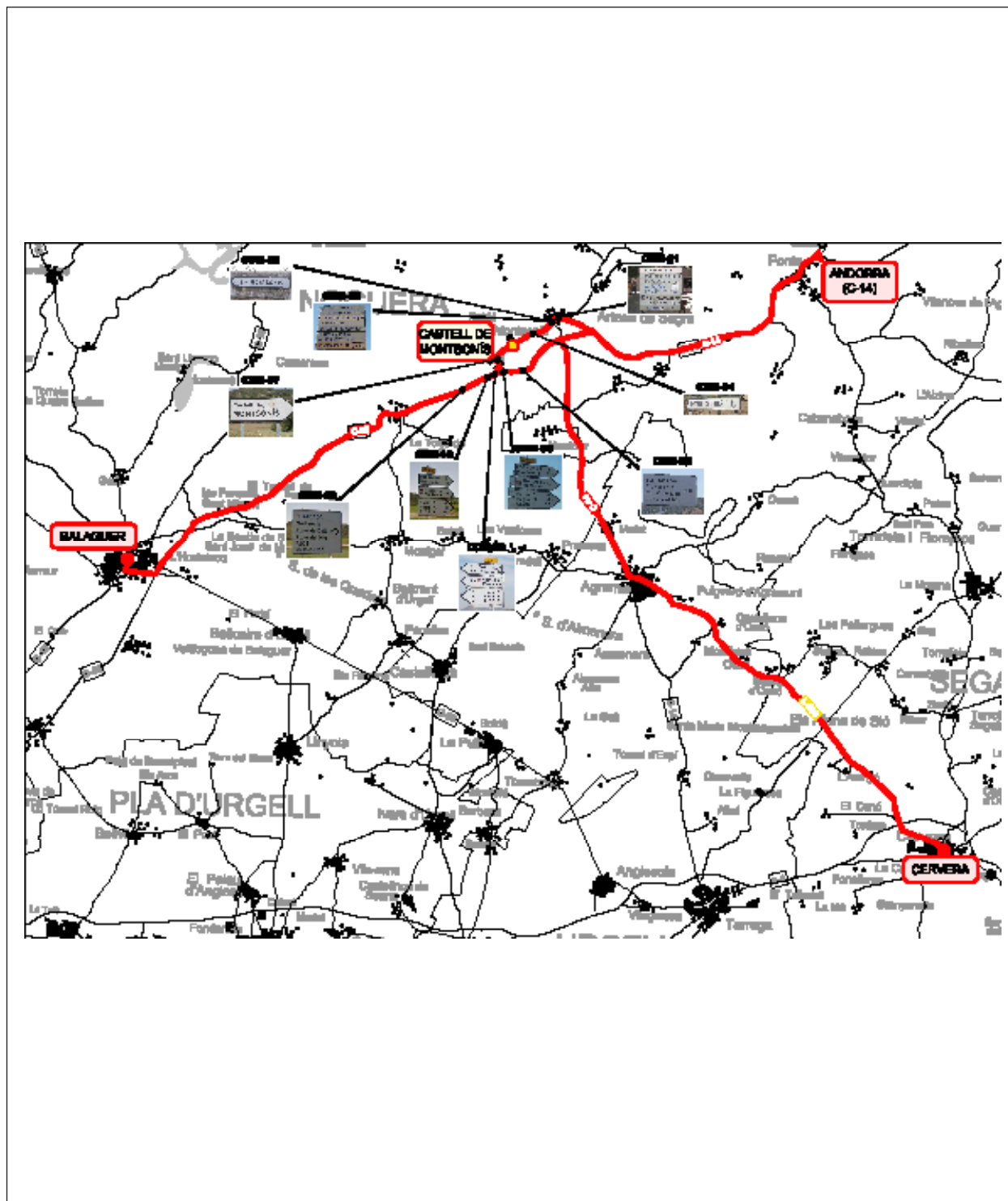
VALLBONA DE LES MONGES



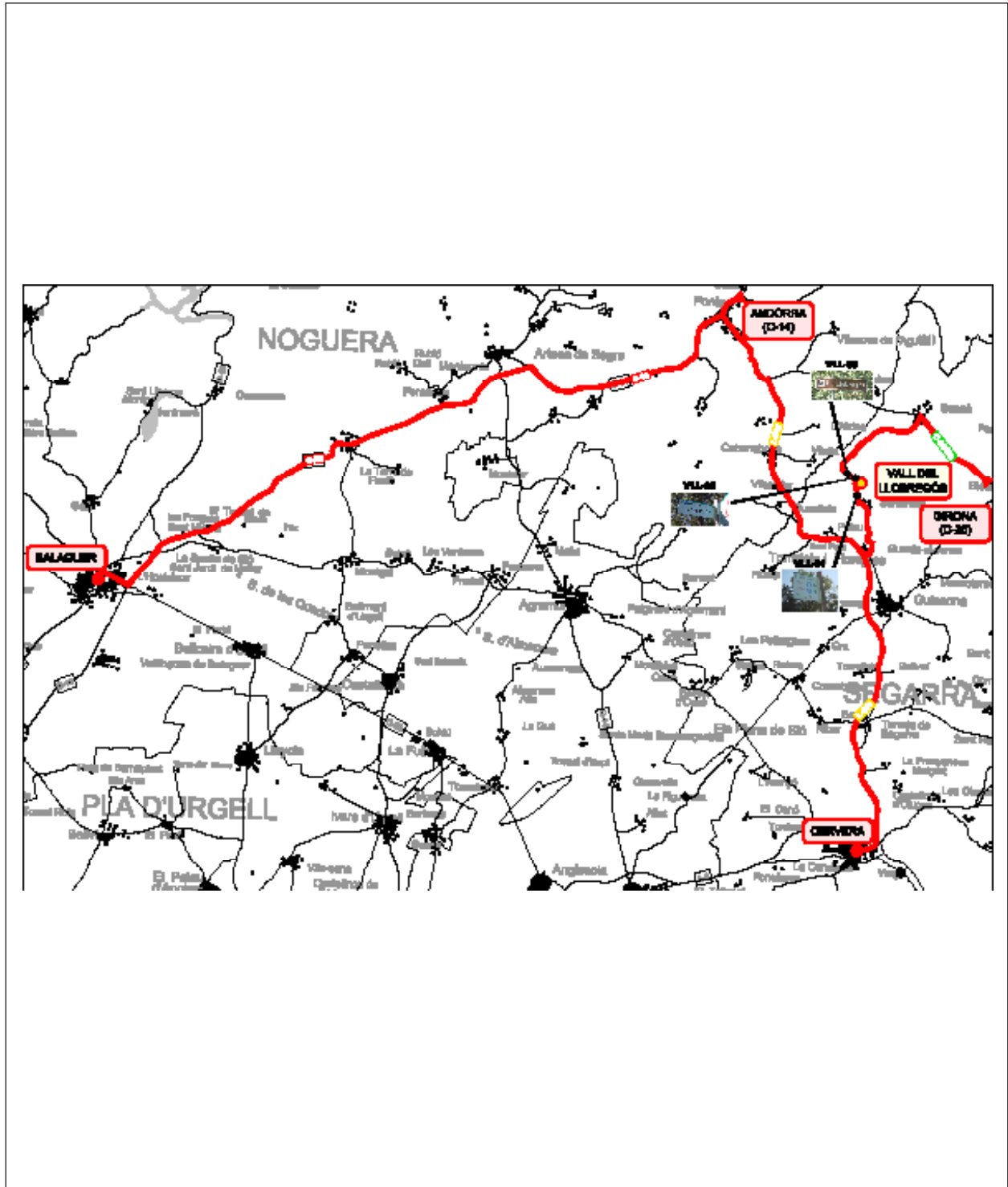
CIRCUIT DE MOTOCROS de CATALUNYA



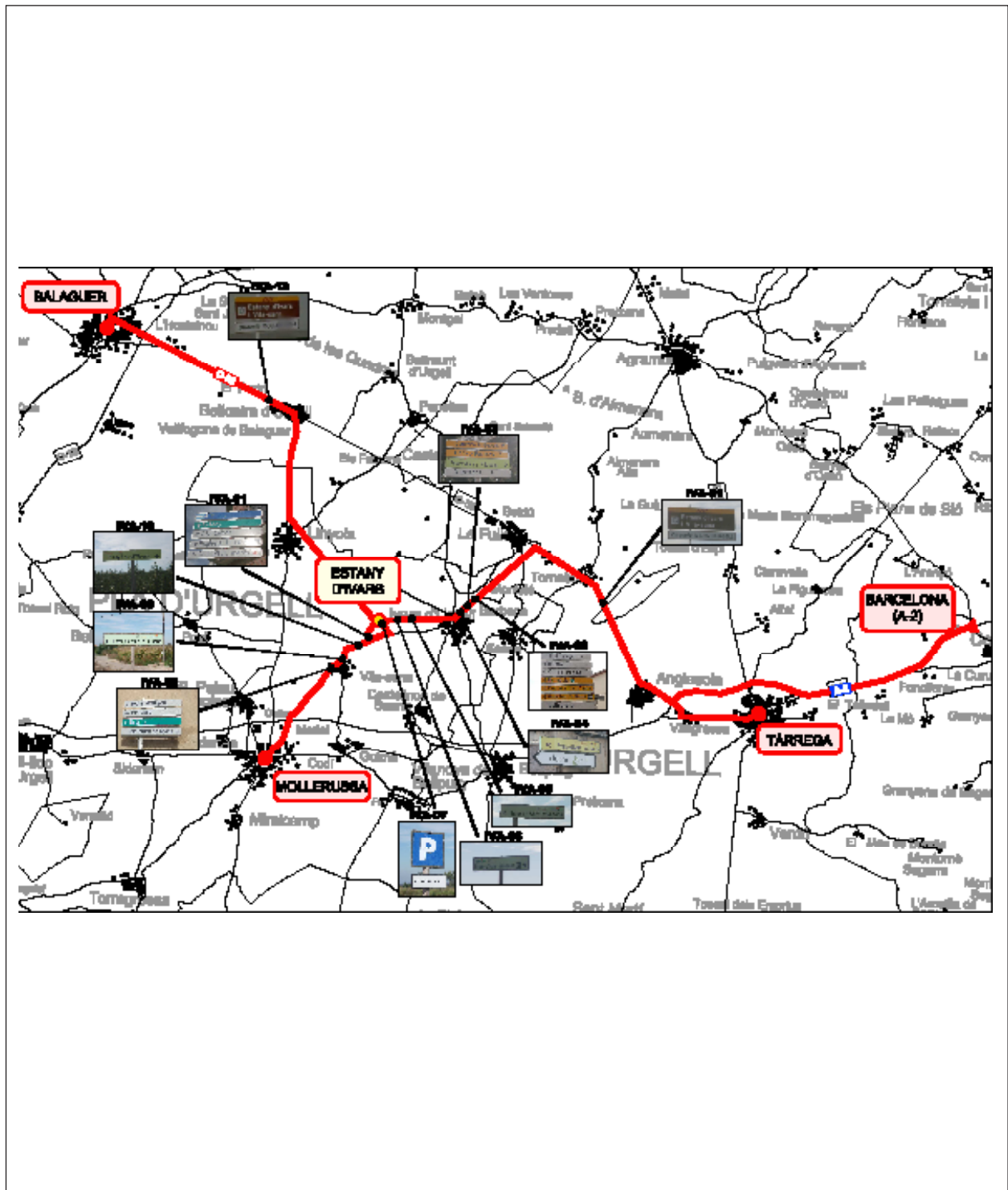
CASTELL DE MONTSONÍS



VALL DEL LLOBREGÓS



ESTANY D'IVARS



C.A.G. GUISSONA

