



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

Novembre 2013

**RACC**

© 2013 Fundació RACC

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

**DIRECCIÓ PROJECTE**  
Xavier ABADIA

Lluís PUERTO  
Enginyer industrial

Jose TIRONE  
Enginyer industrial.

**COL-LABORACIÓ TÈCNICA**  
intelligentmobility  
DOYMO

**DISSENY**  
Ampersand

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>ANNEX 1: METODOLOGIA</b> .....	53
<b>1.1. MOTIUS</b> .....	5	<b>A: PROCEDIMENT D'ELABORACIÓ</b> .....	53
<b>1.2. OBJECTIUS</b> .....	6	FASE 1: Determinació dels itineraris a avaluar .....	53
<b>1.3. SÍNTESI DE METODOLOGIA</b> .....	6	FASE 2: Recollida d'informació (in situ) .....	53
1.3.1. Protocol de realització .....	6	FASE 3: Valoració general de la senyalització... 53	
1.3.2. Protocol de valoració .....	9	<b>B: PROTOCOL DE VALORACIÓ</b> .....	54
<b>2. RESULTATS I VALORACIÓ</b> .....	11	<b>ANNEX 2: PLÀNOLS</b> .....	61
<b>2.1. RESULTAT GENERAL (ESTRELLES RACC)</b> .....	11		
<b>2.2. RESULTATS SEGONS FACTORS I PARÀMETRES</b> .....	15		
2.2.1. Factor 1 - Continuitat .....	15		
2.2.2. Factor 2 - Comprensió .....	27		
2.2.3. Factor 3 - Visibilitat.....	39		
2.2.4. Factor 4 - Manteniment.....	44		
<b>2.3. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS</b> .....	50		
2.3.1. Conclusions.....	50		
2.3.2. Recomanacions RACC .....	51		

Barcelona **A-7**

Salt-Anglès **N-141**

St. Feliu de Guíxols **C-65**



Sant Gregori **GI-531**

França-Figueres **N-**

Banyoles **C-66**

Palamós **C-66**

Auditori / Palau  
de Congressos



# 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 del RACC (23% del total d'incidències).

L'aplicació heterogènia de criteris de senyalització, benintencionats però sovint aplicats des de la simple intuïció, poden provocar que l'usuari que no circuli habitualment per a aquesta zona urbana tingui problemes d'orientació per arribar a la seva destinació.

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 destaquen 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, 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 de orientació, (PTOP 2005) i, Senyalització Territorial i Temàtica de Catalunya (DIUE 2010)*<sup>1</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.

Girona, a més de ser capital de província i tractar-se d'una ciutat turística a nivell estatal i internacional, ha vist com darrerament han augmentat les seves comunicacions amb Barcelona i Figueres amb la connexió de la línia ferroviària d'alta velocitat i les connexions viàries amb un nou accés a l'AP-7 que actua com a eix vertebrador de l'àmbit de la Costa Brava.

Per aquests motius el RACC considera interessant realitzar una avaluació que comprovi com la senyalització ha estat adaptada tenint en compte les noves infraestructures, a més de revisar la de les destinacions ja existents com la Catedral, l'Auditori o el Campus Universitari, entre moltes altres.

Aquesta auditoria va ser realitzada en el període comprès entre el 14 i el 16 de Juliol de 2013.

## 1.2. Objectius

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: 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:* 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 un total de 105 itineraris per tal d'avaluar la qualitat de la senyalització de 21 destinacions diferents des de 8 punts d'origen.

Els elements d'interès gironins 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
• Centre ciutat	• AP-7 (Girona Nord)	Accessos viaris
	• C-66 (Girona Nord)	
	• AP-7 (Girona Oest)	
	• P-7 (Girona Sud)	
	• N-II (Girona Sud)	
• AP-7 (Girona Nord)	• C-65 (Girona Sud)	
	• Hospital J. Trueta	Sanitari
• C-66 (Girona Nord)	• Montilivi	Oci / Esportiu
	• Pavelló de Fontajau	
• AP-7 (Girona Oest)	• Parc de la Devesa	
• AP-7 (Girona Sud)	• Campus Univ. Girona	Equipaments-Serveis administratius
• N-II (Girona Sud)	• Centre ciutat - Ajuntament	
	• Auditori i Palau de Congressos	
• C-65 (Girona Sud)	• Fira de Girona	
• Estació AVE	• Jutjats	
	• Catedral	Cultural
	• Pol. Industrial Mas Xirgu	Industrial
• Pol. Industrial Fornells		
	• Aeroport	Terminal de transport
	• Estació d'autobusos	
	• Estació AVE	



**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 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 21 destinacions proporciona una valoració general, que sumada als aspectes complementaris avaluats, dona com a resultat la nota global RACC de la ciutat de Girona, 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:

**Taula 3: 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	★★★★★



**N-II**

**ta.COLOMA F.**

**- Aeroport**

**IRONA est**



## 2. Resultats i valoració

### 2.1. Resultat general (estrelles RACC)

La senyalització urbana d'orientació de la ciutat de Girona obté una valoració de 3 estrelles RACC (55,7 punts sobre 100), per tant, l'important marge de millora d'aquest resultat suggeriria la necessitat de realitzar una revisió global de la senyalització. Girona, 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 hauria de tenir una puntuació d'un mínim de 4 estrelles RACC. En concret, caldria que es prioritzés una millora en els aspectes que es determinen a continuació.

- La *Continuïtat* dels missatges en els diferents itineraris és el factor que més pateix la senyalització, tot i ser el de major incidència en el resultat global ja que sol augmentar les probabilitats de pèrdua del conductor. Només obté un mitjana del 43% de la puntuació màxima. Es tendeix a indicar només a distàncies massa properes de la destinació o hi ha una manca de seguiment de la senyalització al llarg de les vies urbanes.

La meitat de 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. En general, les destinacions corresponents a sortides principals de la ciutat de Girona i l'Aeroport 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.

- Tal com es pot observar en la següent taula, els resultats segons destinacions presenten resultats heterogenis: Es poden trobar destinacions com el Polígon Industrial Mas Xirgu amb 1 estrella RACC (13,8 punts), fins a 4 estrelles RACC (78,1 punts) en el cas de l'accés de l'autopista AP-7 de Girona Sud. Un total de cinc elements d'interès de la capital gironina disposen d'una senyalització insuficient, però dues terceres parts dels itineraris obtenen 3 estrelles RACC.

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

Element	Nota	Valoració	Tipologia	Mitjana
AP-7 (Girona Nord)	43,8	★★	Accessos viaris	59,4
C-66 (Girona Nord)	64,8	★★★		
AP-7 (Girona Oest)	49,8	★★		
AP-7 (Girona Sud)	78,1	★★★★		
N-II (Girona Sud)	63,1	★★★		
C-65 (Girona Sud)	56,7	★★★		
Hospital J. Trueta	33,3	★★	Sanitari	33,3
Montilivi	54,6	★★★	Oci/Esportiu	46,5
Pavelló de Fontajau	56,5	★★★		
Parc de la Devesa	28,4	★★		
Campus Univ. de Girona	61,3	★★★	Equipaments- Serveis administratius	57,5
Centre ciutat - Ajuntament	52,9	★★★		
Auditori i Palau de Congressos	56,7	★★★		
Fira de Girona	52,9	★★★		
Jutjats	65,0	★★★		
Catedral	46,3	★★	Cultural	46,3
Pol. Industrial Mas Xirgu	13,8	★	Industrial	34,9
Pol. Industrial Fornells	56,0	★★★		
Aeroport	65,4	★★★	Terminal de transport	64,7
Estació d'autobusos	65,0	★★★		
Estació AVE	63,8	★★★		
Mitjana itineraris	53,7	★★★		
Augment de puntuació millores	2,0	★★★		
Mitjana itineraris total	55,7	★★★		

Els factors de Comprensió i Manteniment presenten resultats lleugerament 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, ja que tant la comprensió de la senyalització i l'estat de conservació dels indicadors aconseguixen una puntuació mitjana inferior si es compara amb altres ciutats catalanes i espanyoles analitzades per la Fundació RACC en auditories anteriors.

Pel que fa a la Visibilitat de la senyalització, on s'avalua que senyals no es trobin obstruïts i que el conductor pugui percebre el missatge amb claredat, obté de mitjana del 67%, amb destinacions que assoleixen la totalitat de la puntuació i únicament quatre elements que no superen l'aprovat en aquest aspecte.

El fet de que no s'hagin detectat senyals d'orientació en els itineraris per accedir a destinacions com el Polígon Mas Xirgu, el Parc de la Devesa o la Catedral no incideix de manera significativa en la mitjana de la puntuació global ni en cap dels factors per separat pel fet que en conjunt es tendeix ja a una puntuació reduïda en la majoria de casos.

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

- 1) En l'àmbit nord de la ciutat de Girona s'ubiquen gran part de destinacions importants de la ciutat. Es tracta d'una zona amb una manca de senyalització adequada a l'Hospital Josep Trueta o els accessos a l'AP-7 corresponents a Girona Nord i Girona Oest. L'Auditori – Palau de Congressos, Fira i Fontajau obtenen valoracions inferiors a la mitjana de l'auditoria.
- 2) El polígon industrial Mas Xirgu i Fornells són les zones industrials de major extensió de la capital gironina, motor econòmic de la província. Mas Xirgu, tot i ubicar-se en una zona propera a vies d'alta capacitat, no disposa de senyalització en la majoria d'accessos, mentre que el polígon industrial de Fornells no es relaciona en cap moment amb el pictograma de zona industrial.
- 3) L'estació de l'AVE, inaugurada el desembre de 2012 és un important centre d'atracció de mobilitat que únicament es troba senyalitzat a les immediacions de les seves instal·lacions, conjuntament amb l'Estació d'autobusos. Per tant, també es tracta d'un origen de molts desplaçaments

que no es troben senyalitzats a les proximitats de l'estació ni a gran part de la ctra. de Barcelona.

- 4) Cal esmentar l'Hospital Josep Trueta, perquè tot i que la seva importància en el sistema sanitari de la capital gironina, obté una valoració molt escassa degut a varis errors importants de seguiment, com és el cas de l'accés des de la C-66 i per la manca de comprensió i manteniment de varis senyals que indiquen aquest pol. Cal considerar com una falta greu, atès el caràcter d'urgència que es pot tenir en un moment crític, en especial pel que fa a usuaris no habituals com turistes que, segurament, desconeixen el territori.

El centre de Girona, on es troben varis enclavaments culturals de la ciutat com la Catedral, així com l'Ajuntament, s'ubica en una gran àrea de prioritat per a vianants. Aquest fet provoca una manca de senyalització viària d'elements d'alt interès turístic de la ciutat degut a que no s'hi pot accedir amb vehicle. En aquest cas, resulta especialment important la indicació dels aparcaments propers i l'associació amb alguns d'aquests elements per tal de que els usuaris de la via puguin estacionar en una zona propera i continuar l'itinerari a peu mitjançant la senyalització per a vianants ja existent en aquest àmbit. 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
Centre ciutat - Ajuntament	26,0	13,9	10,0	3,0	52,9
AP-7 (Girona Nord)	13,3	9,7	18,3	2,5	43,8
C-66 (Girona Nord)	20,0	24,8	15,0	5,0	64,8
AP-7 (Girona Oest)	23,3	9,0	15,0	2,5	49,8
AP-7 (Girona Sud)	40,0	21,3	15,0	1,9	78,1
N-II (Girona Sud)	22,5	24,4	11,3	5,0	63,1
C-65 (Girona Sud)	21,7	17,5	12,5	5,0	56,7
Estació AVE	12,5	25,0	21,3	5,0	63,8
Hospital J. Trueta	15,6	8,9	6,9	1,9	33,3
Campus Univ. de Girona	19,6	17,9	22,5	1,3	61,3
Montilivi	4,6	25,0	25,0	0,0	54,6
Pavelló de Fontajau	20,5	9,0	25,0	2,0	56,5
Parc de la Devesa	10,0	6,9	10,0	1,5	28,4
Auditori i Palau de Congressos	21,7	15,8	15,8	3,3	56,7
Fira de Girona	10,0	16,3	25,0	1,7	52,9
Catedral	6,3	25,0	15,0	0,0	46,3
Pol. Industrial Mas Xirgu	2,5	3,8	6,3	1,3	13,8
Pol. Industrial Fornells	16,5	18,5	16,0	5,0	56,0
Aeroport	27,5	16,4	18,1	3,4	65,4
Estació d'autobusos	12,5	26,3	21,3	5,0	65,0
Jutjats	19,2	15,8	25,0	5,0	65,0
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>17,4</b>	<b>16,7</b>	<b>16,7</b>	<b>2,9</b>	<b>53,7</b>
Puntuació màxima	40	30	25	5	100



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

PARÀMETRES ESPECÍFICS	F1 CONTINUÏTAT	F2 COMPRESIÓ	F3 VISIBILITAT	F4 MANTENIMENT	TOTAL
Centre ciutat - Ajuntament	65,0%	46,3%	40,0%	60,0%	52,9%
AP-7 (Girona Nord)	33,3%	32,2%	73,3%	50,0%	43,8%
C-66 (Girona Nord)	50,0%	82,5%	60,0%	100,0%	64,8%
AP-7 (Girona Oest)	58,3%	30,0%	60,0%	50,0%	49,8%
AP-7 (Girona Sud)	100,0%	70,8%	60,0%	37,5%	78,1%
N-II (Girona Sud)	56,3%	81,3%	45,0%	100,0%	63,1%
C-65 (Girona Sud)	54,2%	58,3%	50,0%	100,0%	56,7%
Estació AVE	31,3%	83,3%	85,0%	100,0%	63,8%
Hospital J. Trueta	39,1%	29,8%	27,5%	37,5%	33,3%
Campus Univ. de Girona	49,0%	59,7%	90,0%	25,0%	61,3%
Montilivi	11,5%	83,3%	100,0%	0,0%	54,6%
Pavelló de Fontajau	51,3%	30,0%	100,0%	40,0%	56,5%
Parc de la Devesa	25,0%	23,0%	40,0%	30,0%	28,4%
Auditori i Palau de Congressos	54,2%	52,8%	63,3%	66,7%	56,7%
Fira de Girona	25,0%	54,2%	100,0%	33,3%	52,9%
Catedral	15,6%	83,3%	60,0%	0,0%	46,3%
Pol. Industrial Mas Xirgu	6,3%	12,5%	25,0%	25,0%	13,8%
Pol. Industrial Fornells	41,3%	61,7%	64,0%	100,0%	56,0%
Aeroport	68,8%	54,6%	72,5%	68,8%	65,4%
Estació d'autobusos	31,3%	87,5%	85,0%	100,0%	65,0%
Jutjats	47,9%	52,8%	100,0%	100,0%	65,0%
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>43,5%</b>	<b>55,7%</b>	<b>66,7%</b>	<b>58,3%</b>	<b>53,7%</b>

Les millores complementàries incrementen en 2 punts la nota global, gràcies a les indicacions de punts d'informació i de l'oficina de turisme, així com de l'existència de senyalització variable en les immediacions a l'autopista AP-7 que actua com a ronda externa de circumval·lació de Girona.

No presenta però cap senyalització que orienti cap a aparcaments de dissuasió, així com tampoc el nom del carrer pel qual s'està circulant en cada indicació, excepte en casos molt puntuals com a la zona de la Devesa. Destaquen positivament les senyalitzacions d'orientació a la zona de l'AP-7 i es penalitza la no distinció entre elements públics i privats.

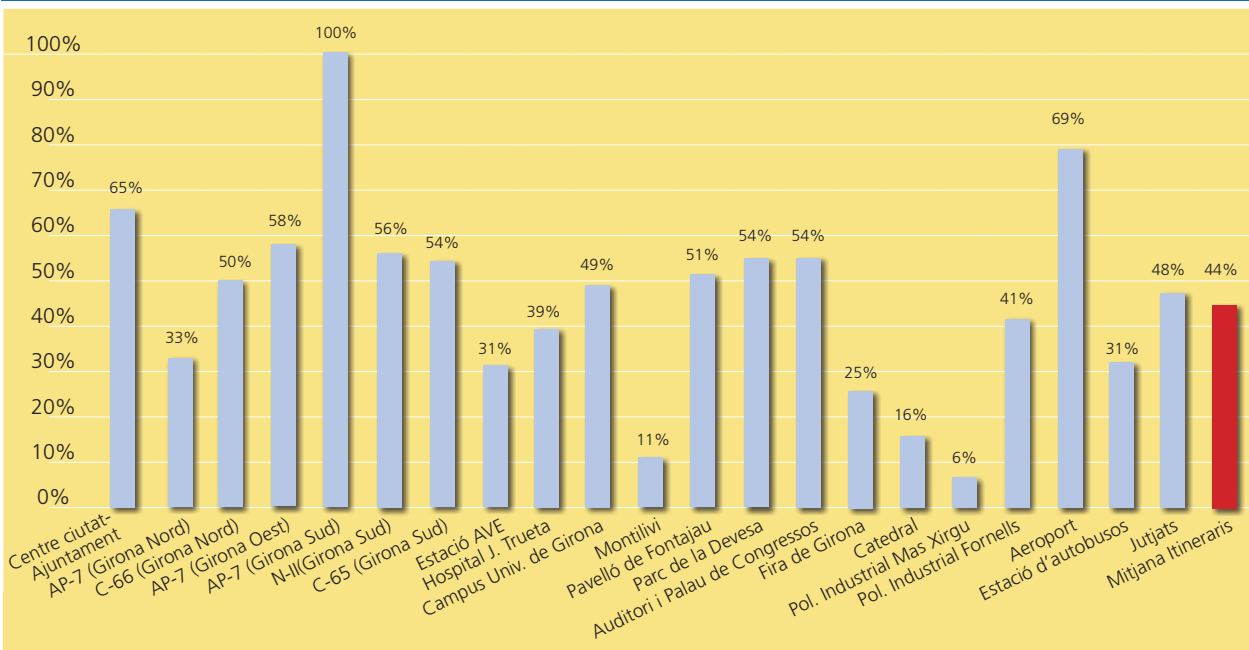
## 2.2 Resultats segons factors i paràmetres

### 2.2.1 Factor 1 - Continuitat

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 aquest 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 44% de la nota global. Es tracta d'un valor que sol ser habitual en els sistemes de senyalització urbans auditats.

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



Tal com es pot observar en el gràfic anterior, les destinacions situades en el perímetre urbà de Girona o fora del nucli de població són les que obtenen valoracions més altes amb l'excepció de la manca de continuïtat de la sortida Girona Nord (AP-7).

En contraposició, la gran majoria d'elements interiors de la ciutat de Girona, obtenen puntuacions deficientes que només en algun cas assoleixen el 50% de la nota. Destaquen negativament el Polígon Industrial Mas Xirgu, la Catedral, Montilivi, l'Estació de l'AVE i la Fira de Girona, que no superen una quarta part de la puntuació degut a l'escàs nombre de senyals indicatius d'aquests elements, fet que impedeix que disposin de seguiment en la senyalització. En aquest àmbit *cèntric de la ciutat*, únicament la destinació centre ciutat obté una valoració superior a la mitjana de l'auditoria (65%).

Finalment, cal remarcar que la distància d'inici en la senyalització i l'adreçament a aparcaments propers dels elements d'interès, també registren deficiències importants. En general, les destinacions urbanes no es senyalitzen amb suficient antelació, tant sols en les immediacions del propi element a indicar i, només en la meitat dels casos s'associa a un aparcament.

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

*P1.1 Distància des d'on es comença a senyalitzar.  
(10 punts)*

*P1.2 Seguiment de l'itinerari (20 punts)*

*P1.3 Adreçament a un aparcament proper  
(5 punts)*

*P1.4 Informació sobre l'estat d'ocupació  
de l'aparcament (5 punts)*

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
	1.1	1.2	1.3	1.4	CONTINUÏTAT
Centre ciutat - Ajuntament	100,0%	60,0%	80,0%	0,0%	65,0%
AP-7 (Girona Nord)	0,0%	50,0%	N/A	N/A	33,3%
C-66 (Girona Nord)	50,0%	50,0%	N/A	N/A	50,0%
AP-7 (Girona Oest)	75,0%	50,0%	N/A	N/A	58,3%
AP-7 (Girona Sud)	100,0%	100,0%	N/A	N/A	100,0%
N-II (Girona Sud)	93,8%	37,5%	N/A	N/A	56,3%
C-65 (Girona Sud)	87,5%	37,5%	N/A	N/A	54,2%
Estació AVE	25,0%	25,0%	100,0%	0,0%	31,3%
Hospital J. Trueta	43,8%	56,3%	0,0%	0,0%	39,1%
Campus Univ. de Girona	45,8%	75,0%	0,0%	0,0%	49,0%
Montilivi	12,5%	16,7%	0,0%	0,0%	11,5%
Pavelló de Fontajau	75,0%	40,0%	100,0%	0,0%	51,3%
Parc de la Devesa	20,0%	30,0%	40,0%	0,0%	54,2%
Auditori i Palau de Congressos	50,0%	83,3%	0,0%	0,0%	54,2%
Fira de Girona	50,0%	25,0%	0,0%	0,0%	25,0%
Catedral	12,5%	0,0%	100,0%	0,0%	15,6%
Pol. Industrial Mas Xirgu	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%
Pol. Industrial Fornells	65,0%	50,0%	0,0%	0,0%	41,3%
Aeroport	62,5%	81,3%	100,0%	0,0%	68,8%
Estació d'autobusos	25,0%	25,0%	100,0%	0,0%	31,3%
Jutjats	41,7%	50,0%	100,0%	0,0%	47,9%
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>50,5%</b>	<b>44,9%</b>	<b>48,6%</b>	<b>0,0%</b>	<b>44,5%</b>

(\*) En vermell, puntuacions inferiors a la mitjana N/A: No aplica.

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

*Es valora la distància entre la destinació i el primer senyal 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 la mitjana d'aquest paràmetre coincideix es manté en un 50% de la nota global. Un clar exemple de les diferències segons quina sigui la destinació és la indicació als accessos de l'AP-7: en el cas de Girona Nord, pràcticament no es senyalitza

en la zona urbana gironina sinó una vegada el conductor ja es dirigeix a les immediacions de l'enllaç, mentre que la sortida de Girona Sud, ubicada al terme municipal de Salt, s'indica ja en els carrers unidireccionals propers al centre de la ciutat.

Per altra banda, cal remarcar que la totalitat d'elements d'interès situats en la zona cèntrica de Girona obtenen valoracions per sota de la mitjana. En general i tenint en compte les excepcions ja descrites, es comprova que a la ciutat de Girona, s'estableix una correlació de com més

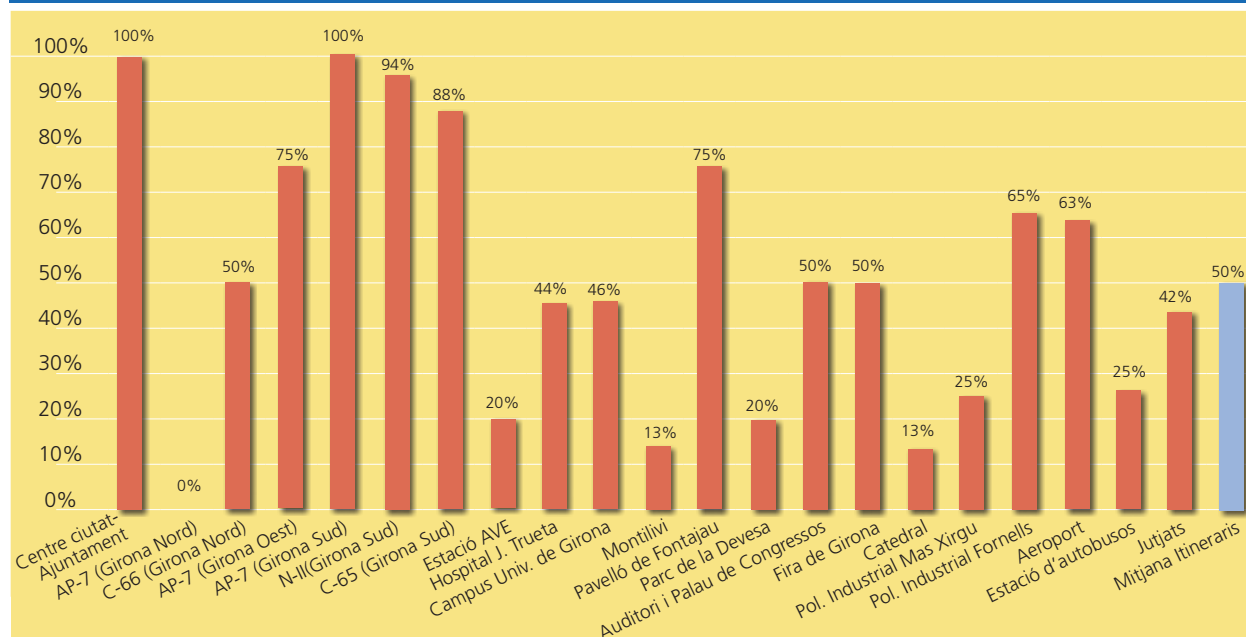
cèntric es trobi l'element, menys senyalitzat es troba. Per tant, els resultats més deficients s'assoleixen a Catedral, Estació AVE, Estació d'autobusos i Parc de la Devesa, entre d'altres; i destinacions més allunyades del casc antic com l'Auditori – Palau de Congressos, el Campus Universitari de Montilivi o Fontajau mantenen una valoració acceptable.

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. A més, en el cas de Girona, decisió errònia pot suposar una pèrdua de temps molt important i un augment del trànsit d'agitació.

En alguns itineraris específics que uneixen algun punt d'origen amb destinacions com Polígon Industrial Mas Xirgu o el Parc de la Devesa, s'ha donat el cas de no detectar cap indicació ni informació en els itineraris analitzats. A continuació es mostren exemples específics de manca de continuïtat:

FACTOR	PUNTS DESTINACIÓ
Continuïtat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estació AVE i Estació d'autobusos:</b> La proximitat de les dues estacions permet que siguin un punt d'entrada i sortida destacat de la ciutat, però des dels accessos viaris només es senyalitza a escassos metres d'aquestes terminals de transport.</li> <li>• <b>Polígon Industrial Mas Xirgu:</b> Tot i gaudir d'una ubicació propera a varis accessos rodats de vies d'alta capacitat, només es detecta una petita indicació en un cartell proper a la destinació final.</li> <li>• <b>Montilivi:</b> Les indicacions referents al camp de futbol del F.C. Girona únicament es troben un cop es circula pel barri de Montilivi, tot i la importància emergent de l'equip de futbol.</li> <li>• <b>Girona Oest (AP-7):</b> El nou accés a l'autopista no es senyalitza des de la zona cèntrica de la ciutat ja que únicament s'han implementat lames de senyalització en algun grup de senyals existents a la zona del Domeny i Fontajau.</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 A LES TERMINALS DE TRANSPORT AVE I BUS.**

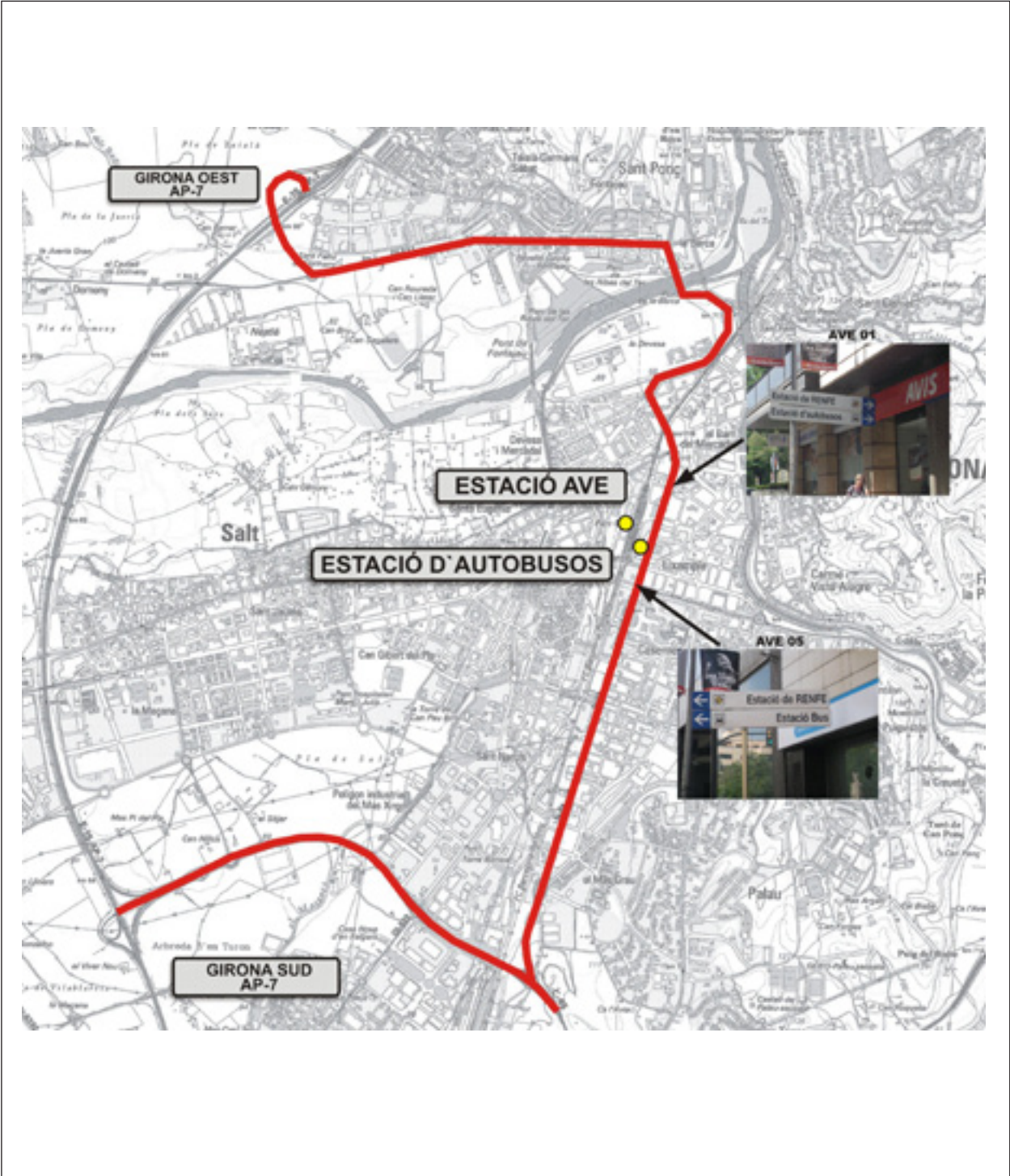
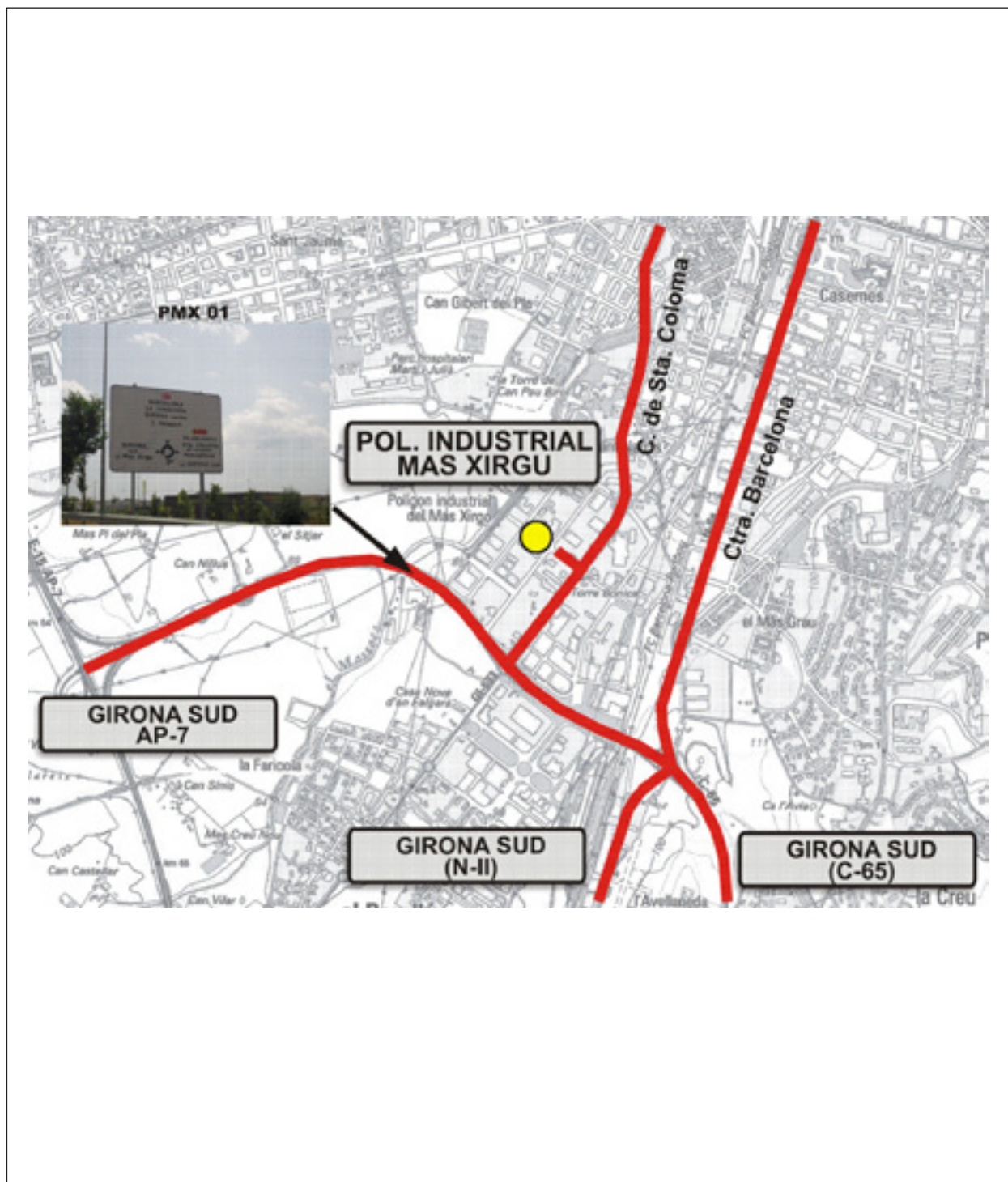


Figura 3: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ AL POLÍGON IND. MAS XIRGU



**P 1.2 Seguiment de l'itinerari**

*S'avalua el nombre d'interseccions no senyalitzades des del moment 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.

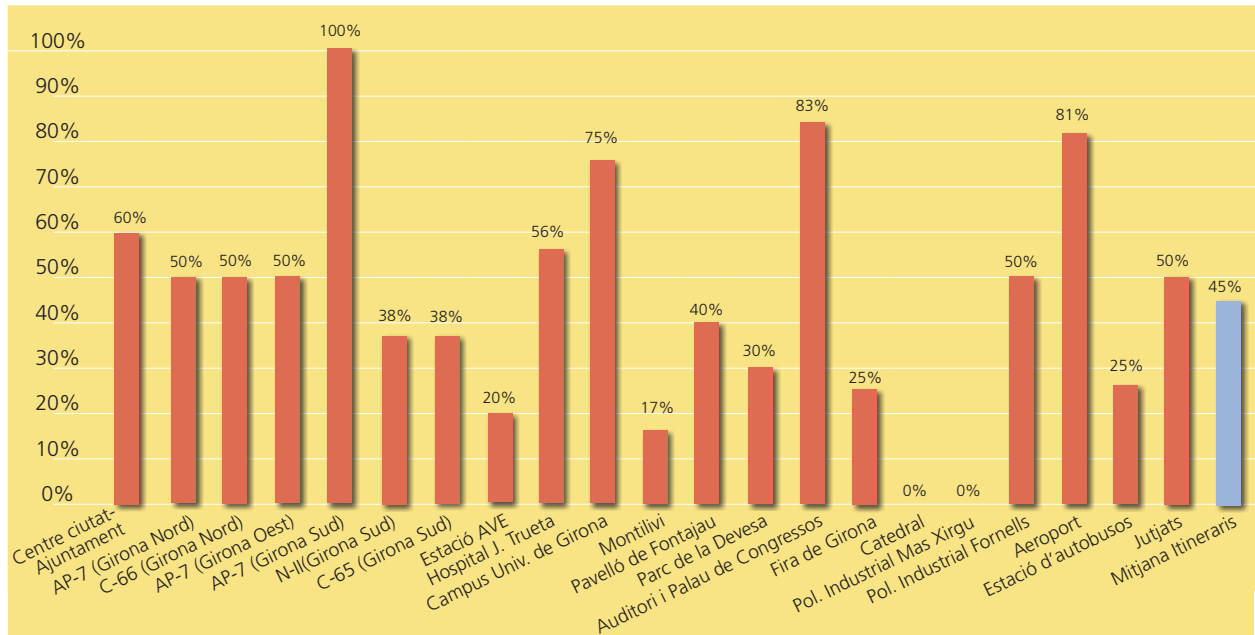
Aquest paràmetre avalua fins a quin punt la continuïtat del missatge s'assegura al llarg de l'itinerari, ja que un error en un punt de decisió pot provocar la pèrdua i per tant un temps considerable per a retornar a l'itinerari correcte. Per tant, es tracta d'un paràmetre d'alta importància que suposa 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.

Per altra banda, un altre problemàtica detectada a Girona és la manca de senyalització que no permet que aquesta aplicar un seguiment durant tot l'itinerari.

Així, tot i el pes específic d'aquest paràmetre, la seva valoració mitjana es queda en un 45% de la nota màxima, amb un total de 15 destinacions de les 21 analitzades amb puntuacions que no superen el 50%. En aquest resultat negatiu hi tenen a veure diferents aspectes clau que impedeixen aconseguir valoracions superiors:

- Manca de coordinació entre administracions competents: En alguns casos, s'indiquen elements en les vies d'aproximació a la ciutat i, un cop s'accedeix a les vies municipals, no es manté la senyalització.
- Distància entre accessos de les vies d'alta capacitat i el centre de Girona: Les característiques geogràfiques de l'àmbit impliquen que les entrades més properes al casc antic (on s'ubiquen la majoria dels elements d'interès) es distancien almenys 4km.
- Inexistència un protocol que eviti la sensació de pèrdua, en especial si hi ha punts de decisió importants on s'assenyalen destinacions i en canvi es deixen d'assenyalar unes altres d'igual importància.

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





FACTOR	PUNTS DESTINACIÓ
Continuïtat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estació AVE i Estació d'autobusos:</b> La proximitat de les dues estacions permet que siguin un punt d'entrada i sortida destacat de la ciutat, però des dels accessos viaris només es senyalitza a escassos metres d'aquestes terminals de transport.</li> <li>• <b>Polígon Industrial Mas Xirgu:</b> Tot i gaudir d'una ubicació propera a varis accessos rodats de vies d'alta capacitat, només es detecta una petita indicació en un cartell proper a la destinació final.</li> <li>• <b>Montilivi:</b> Les indicacions referents al camp de futbol del F.C. Girona únicament es troben un cop es circula pel barri de Montilivi, tot i la importància emergent de l'equip de futbol.</li> <li>• <b>Girona Oest (AP-7):</b> El nou accés a l'autopista no es senyalitza des de la zona cèntrica de la ciutat ja que únicament s'han implementat lames de senyalització en algun grup de senyals existents a la zona del Domeny i Fontajau.</li> </ul>

Figura 4: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ A LA FIRA DE GIRONA DESDE L'AP-7

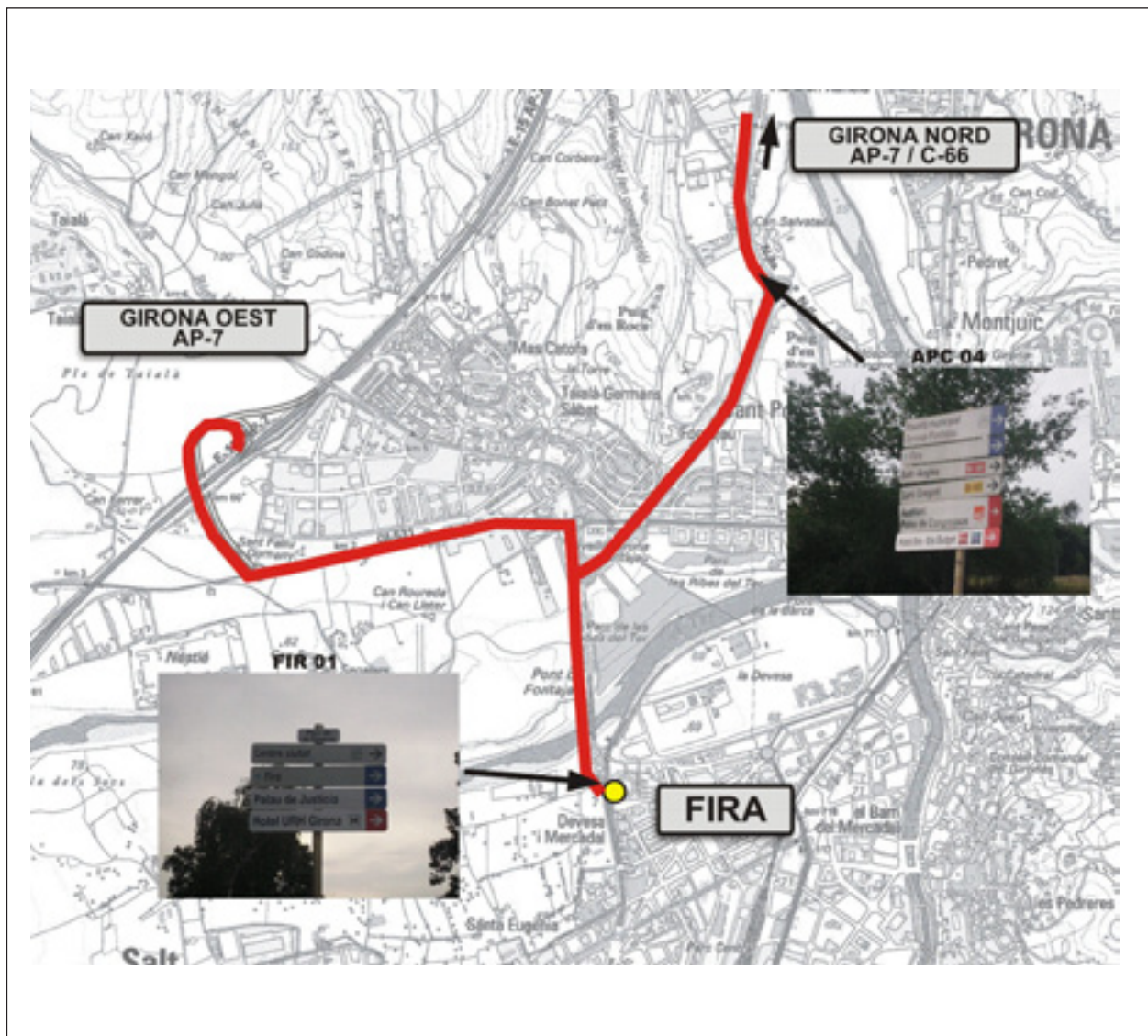
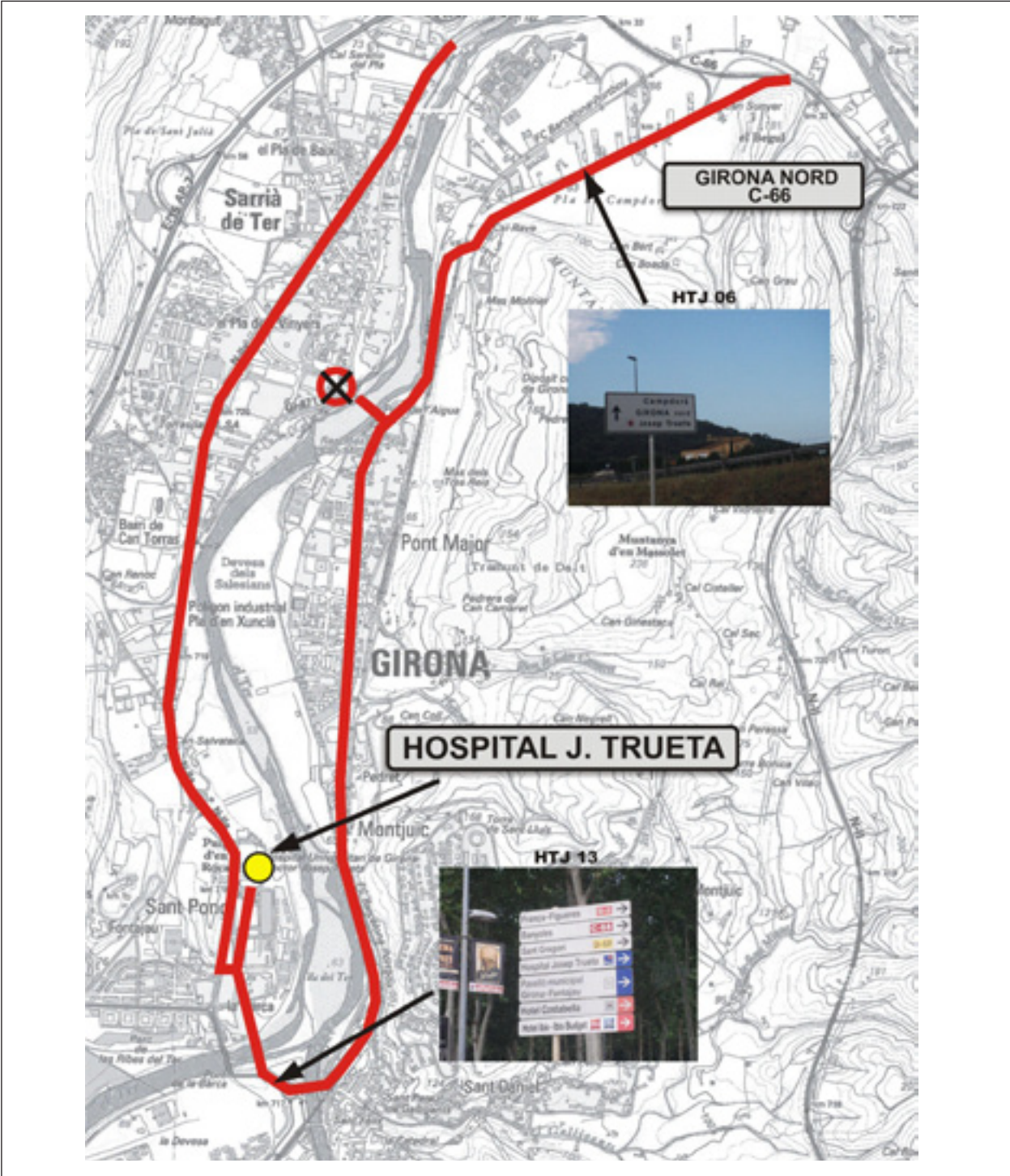


Figura 5: CROQUIS DE LA SENYALITZACIÓ A L'HOSPITAL JOSEP TRUETA





**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 Girona, es compleixen ambdós casos ja que es tracta d'una capital de província amb gairebé 100.000 habitants i una destinació turística de primer nivell. A més, la relativa proximitat amb la zona de la Costa Brava i l'obertura de noves infraestructures com l'accés de l'AP-7 a Girona Oest, el desdoblament de l'Eix Transversal (C-25) i la connexió del tren d'alta velocitat permeten i faciliten un major ús del vehicle privat utilitzant Girona com a origen/final dels desplaçaments.

La valoració d'aquest paràmetre en l'auditoria de Girona ofereix una puntuació molt diferent segons les destinacions. Per una banda, destaca la senyalització dels aparcaments de la zona entre el Parc de la Devesa i la Catedral (Av. França – Pedret – c. Berenguer Carnicer) on s'associen els aparca-

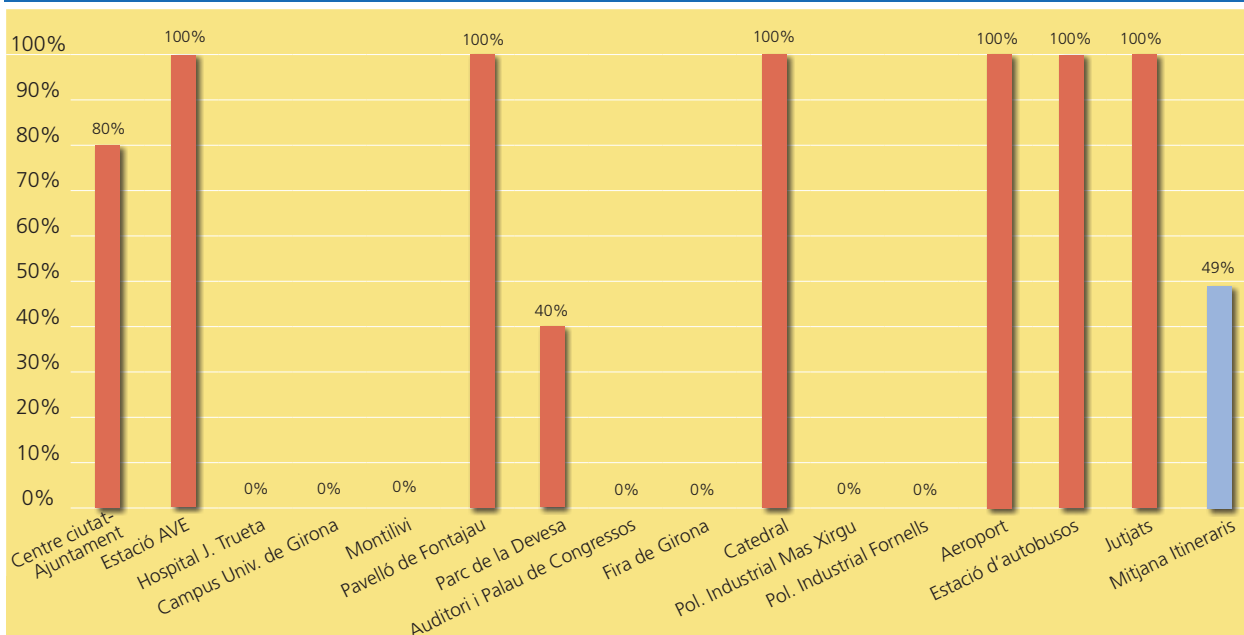
ments als Jutjats, Devesa i Centre Històric. També cal remarcar que la totalitat de terminals de transport disposen de la seva zona d'aparcament convenientment senyalitzada.

Per contra, es detecta que tots els elements inclosos en la present auditoria (excepte els accessos) disposen d'aparcaments propers. És el cas de l'Auditori – Palau de Congressos, la Fira o l'Hospital Josep Trueta que tenen zones d'estacionament de vehicles adjacents, però que ni es senyalitza l'aparcament ni s'associa la destinació amb el pictograma de parking. Per altra banda, la zona de Montilivi i els polígons industrials, degut a la seva ubicació, també posseeixen d'espai per estacionar els vehicles, tot i que no es senyalitzi.

Cal indicar que aquest paràmetre no inclou les destinacions dirigides als accessos de sortida de Girona cap a vies d'alta capacitat. Al tractar-se de destinacions viàries, no procedeix la implementació d'un aparcament. Per a aquests casos, s'ha calculat la mitjana aritmètica dels paràmetres de continuïtat per tal de que no es vegi afectada la puntuació particular de cada destinació.

Resulta especialment important l'esforç de senyalització de diferents aparcaments molt propers al centre de la ciutat on el trànsit d'agitació pot tenir major incidència en processos de congestió. En altres casos, l'existència de l'aparcament permet la realització d'intercanvi modal i continuar l'itinerari a peu, tot i la manca d'informació per a l'usuari.

**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.

Un total de 7 de les 15 destinacions on procedeix la senyalització d'un aparcament, obtenen una valoració nul·la.

A conseqüència d'aquesta falta de senyalització de les zones d'estacionament actuals, la puntuació mitjana de l'adreçament als aparcaments es redueix a un 49% de la nota màxima. Es tracta d'una nota a la que li correspondrien dues estrelles i que disposa d'un potencial de millora important: Les àrees d'aparcament ja són existents i tant sols amb la implementació del pictograma d'aparcament associat a la destinació, com s'ha portat a terme al Pavelló de Fontajau, ja s'aportaria un valor afegit important a la mobilitat de Girona i a la seva senyalització d'orientació urbana.



Cartell amb indicació d'aparcament associat al Pavelló de Fontajau.



Senyalització de les zones d'estacionament de Jutjats i La Devesa.



Indicació de diversos aparcaments propers a l'Ajuntament.



Senyal de parking situada al final de l'itinerari de Catedral (Centre Històric).

#### 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 no 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 Girona.

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 de si disposa de places lliures per estacionar el vehicle i realitzar un intercanvi modal.

En el cas de Girona, milloraria les entrades i sortides a aparcaments de la zona propera al pont de Pedret i també de l'àmbit de l'Auditori – Palau de Congressos, on es fa el mercat. Es tracta de dos exemples de parkings que compten amb accessos directes des de rotonda i que, en cas d'estar al 100% de la capacitat, poden traslladar les cues a la rotonda, congestinant uns nusos importants per a la circulació de la part nord de Girona.

Igualment, com succeeix en la valoració de l'anterior paràmetre, les destinacions a vies d'accés de sortida de Girona no és possible aplicar aquest paràmetre. Per aquest motiu s'adopta una puntuació que ni afavoreixi ni perjudiqui la mitjana de l'itinerari.



Imatge de l'aparcament adjacent a l'Auditori – Palau de Congressos i al mercat.

**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.*

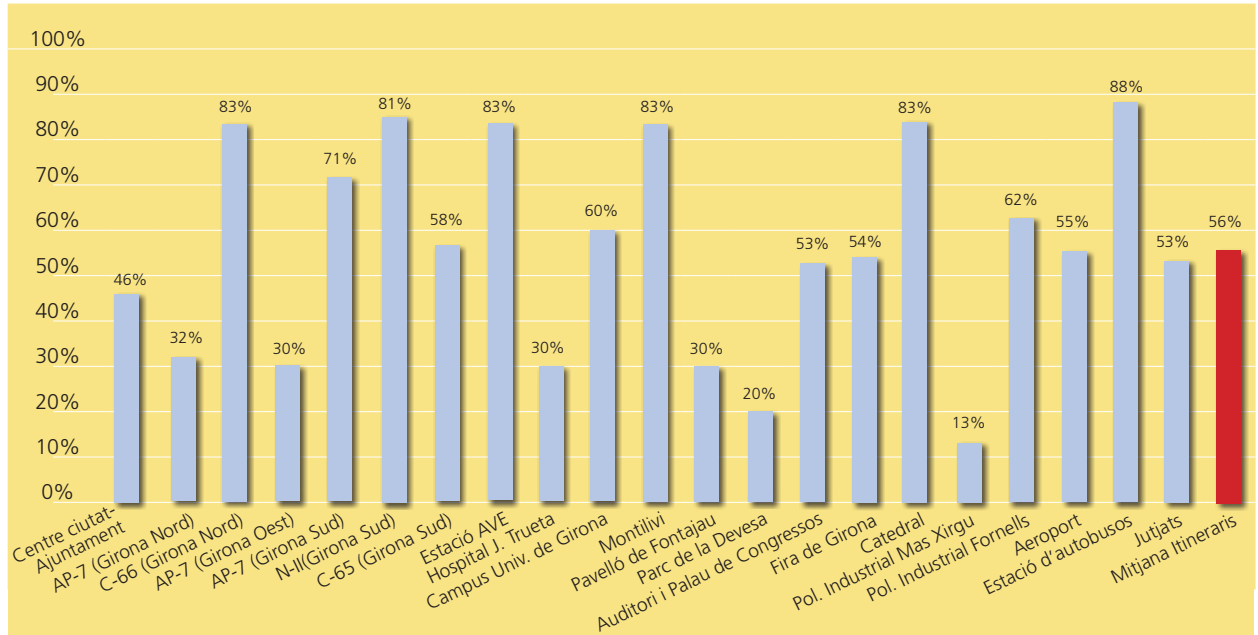
El Factor **Comprensió** aconsegueix una valoració ajustada del 56%, al voltant de la puntuació mitjana del global de l'auditoria. Tot i això, es tracta d'un resultat força escàs ja que els paràmetres de comprensió i percepció de la informació dels senyals acostuma a ser un dels aspectes amb major puntuació en les auditories de senyalització urbana d'orientació.

En aquest cas, un total de sis destinacions no obtenen una valoració acceptable i contribueixen fortament a la rebaixa de la mitjana del factor de comprensió: Centre ciutat, AP-7 (Girona Nord), AP-7 (Girona Oest), Hospital J. Trueta, Pavelló Fontajau i Polígon Ind. Mas Xirgu.

Els paràmetres que conformen aquest factor obtenen puntuacions variables, amb rangs molt amplis que van dels 91 punts sobre 100 possibles que assoleix la distància entre senyals d'orientació consecutius i el 38% de valoració aconseguit pel màxim de línies d'informació en un mateix senyal.

Precisament, en la comprensió del missatge resulta relativament important el nombre d'indicacions en un mateix senyal, ja que, a part 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 de 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 comprensió segons destinació**

PARÀMETRES ESPECÍFICS	F2					F2
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	COMPENSIÓ
Centre ciutat - Ajuntament	20,0%	100,0%	44,0%	0,0%	92,0%	46,3%
AP-7 (Girona Nord)	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	86,7%	32,2%
C-66 (Girona Nord)	83,3%	100,0%	60,0%	30,0%	100,0%	82,5%
AP-7 (Girona Oest)	0,0%	100,0%	60,0%	0,0%	0,0%	30,0%
AP-7 (Girona Sud)	41,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	70,8%
N-II (Girona Sud)	66,7%	100,0%	75,0%	100,0%	100,0%	81,3%
C-65 (Girona Sud)	33,3%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	58,3%
Estació AVE	91,7%	100,0%	50,0%	0,0%	100,0%	83,3%
Hospital J. Trueta	4,2%	95,8%	0,0%	0,0%	45,0%	29,8%
Campus Univ. de Girona	38,9%	83,3%	83,3%	50,0%	100,0%	59,7%
Montilivi	83,3%	100,0%	50,0%	50,0%	100,0%	83,3%
Pavelló de Fontajau	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	60,0%	30,0%
Parc de la Devesa	13,3%	33,3%	32,0%	32,0%	32,0%	20,0%
Auditori i Palau de Congressos	11,1%	100,0%	100,0%	83,3%	83,3%	52,8%
Fira de Girona	27,8%	100,0%	100,0%	33,3%	50,0%	54,2%
Catedral	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	83,3%
Pol. Industrial Mas Xirgu	0,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	12,5%
Pol. Industrial Fornells	46,7%	100,0%	0,0%	60,0%	100,0%	61,7%
Aeroport	20,8%	100,0%	100,0%	30,0%	100,0%	54,6%
Estació d'autobusos	91,7%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	87,5%
Jutjats	33,3%	100,0%	0,0%	100,0%	33,3%	52,8%
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>38,5%</b>	<b>92,3%</b>	<b>46,6%</b>	<b>37,8%</b>	<b>76,5%</b>	<b>55,6%</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 ja 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, al haver de posar-la en la lectura de la senyal.

Tot i la gran importància d'aquest paràmetre, la valoració és força deficient i les diferents administracions incorren en el mateix error, ja que la superació del límit de destinacions succeeix en un gran nombre de senyals. Tant sols sis dels 21 itineraris sobrepassen la valoració de 50% 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 car-

tells amb línies d'informació que superen àmpliament els límits establerts. Així destinacions com l'Aeroport, Polígon Industrial Mas Xirgu i alguns accessos a autopista obtenen valoracions deficientes en aquest paràmetre.



Plafó indicatiu a l'entrada nord de Girona, zona del Pont Major, amb unes 13 línies.

Per altra banda, en les vies internes de Girona també es detecten varis casos de senyals amb més de deu destinacions, especialment, en la carretera de Barcelona, la travessera de Sarrià de Ter i les rotondes de la zona de Pedret, Fontajau, Domeny i altres de la zona nord gironina.



Cartell proper a l'Aeroport, on s'enllacen diferents vies ràpides, amb més de 12 destinacions incloses.



Senyalització a la carretera de Barcelona, zona cèntrica.

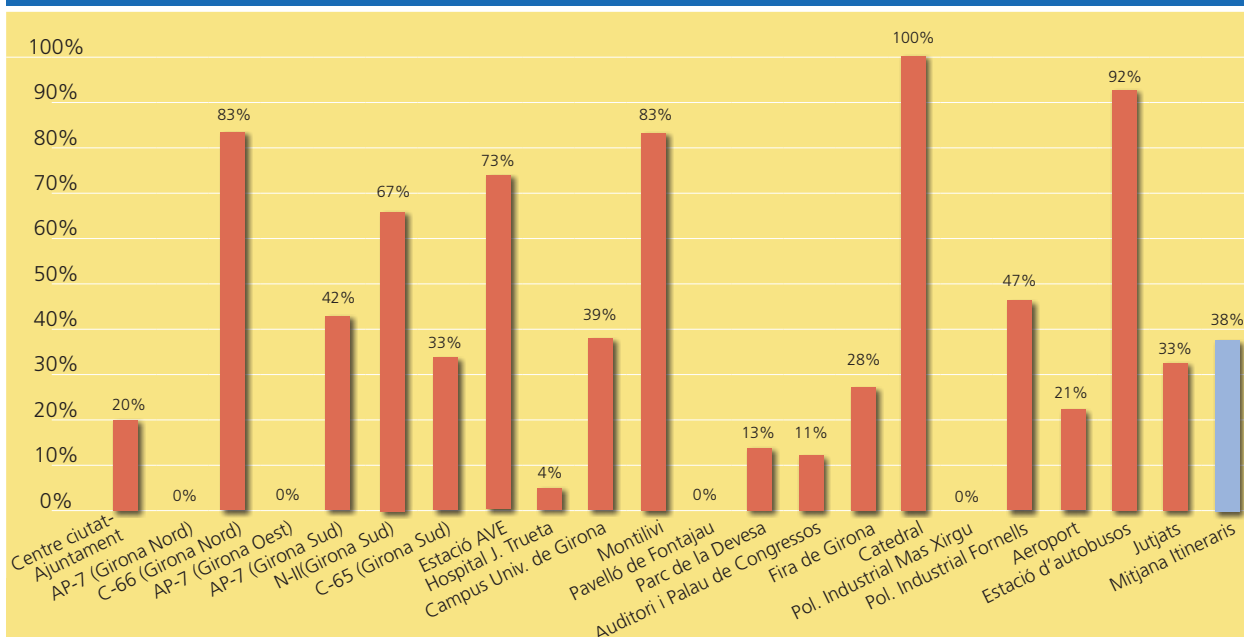


Senyals ubicats a la rotonda adjacent al Parc de la Devesa.

Per tant, tal i com es pot observar, es tracta d'una problemàtica reiterada en la xarxa viària de Girona i els seus voltants. Es denota una tendència clara a concentrar un excés d'informació en les vies i enllaços principals de les ciutats catalanes.

La puntuació final d'aquest paràmetre és d'un 38% respecte a la puntuació establerta.

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



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

*S'indica els senyals situats a menys de 50 metres d'un a l'altre senyal d'orientació. La localització de senyals molt properes també en dificulta la lectura.*

La implantació de senyals d'orientació a escassa distància les unes a les 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 la observació dels senyals, però sempre suposa un risc afegit per als usuaris de l'espai públic.

L'anàlisi realitzat conclou que es tracta del paràmetre amb major valoració, assolint una nota superior al 90%. A Girona, únicament s'observen casos puntuals i anecdòtics, sobretot en el tram més cèntric de la Rambla de la Llibertat, ubicat al centre de la ciutat i a la sortida sud de Girona direcció a l'aeroport. En ambdós casos, en pocs metres es disposen de varis accessos a punts d'interès propers



*Senyalització d'orientació urbana a escassa distància de separació.*

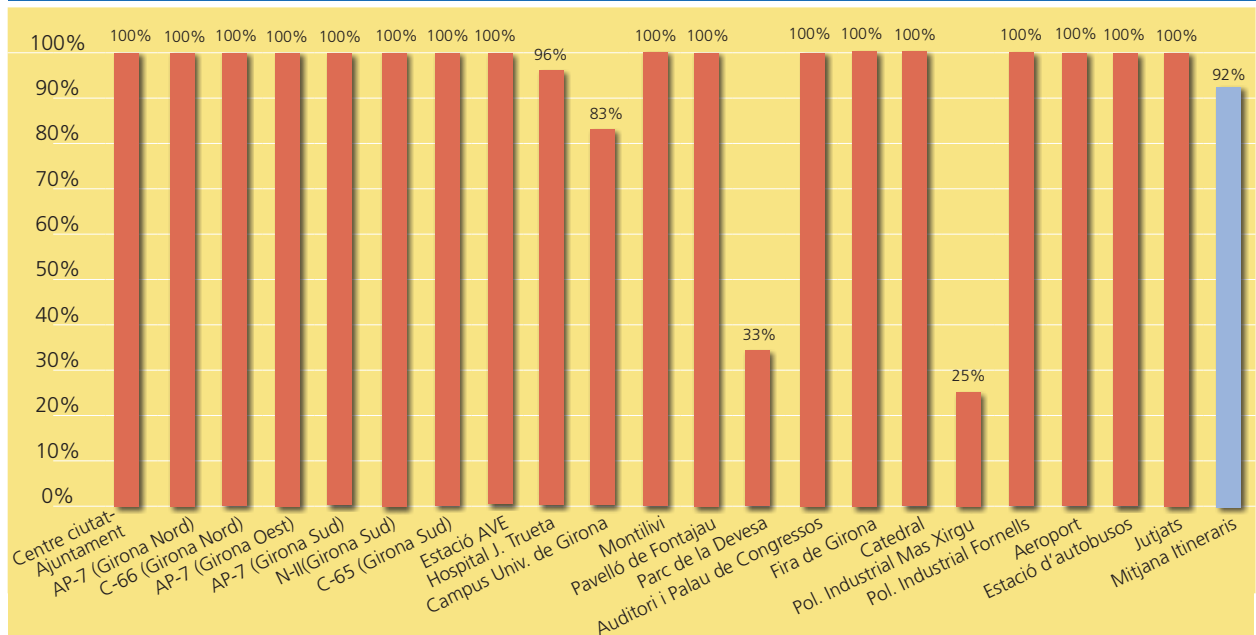
Tot i aquests excel·lents resultats, es fa palès el difícil equilibri en la implementació de la senyalització d'orientació urbana, ja que per una banda es limita la informació en els panells (paràmetre de màxim número de línies d'informació) i de l'altra, no és possible la col·locació de senyals consecutius 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.



*Conjunt de cartells informatius a la N-II, sentit Aeroport.*

Per altra banda, els itineraris que no disposen de cap senyal, obtenen una valoració de zero en tots els paràmetres, fet que comporta que la mitjana del paràmetre no obtingui majors puntuacions. Com es pot comprovar, fins a 17 de les 21 destinacions obtenen la totalitat de punts respecte a la distància entre senyals.

**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, un fet a destacar a Girona, ciutat propera i ben connectada amb França.

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 aeroports, 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 Girona, la Fira, l'Auditori – Palau de Congressos i el Campus Universitari disposen de pictograma propi i actuen com a distintiu de la marca d'aquesta destinació.

Per altra banda, la utilització de pictogrames homologats és una pràctica utilitzada en algunes destinacions. Es manté en la seva totalitat en els casos de Polígon Mas Xirgu, Estació de Bus i Aeroport. En d'altres casos però, el seu ús és intermitent i en els itineraris que accedeixen a Montilivi i l'Hospital Josep Trueta, s'utilitzen diferents variants de pictograma, amb el mateix significat.



Panell amb pictograma, ubicat a les proximitats de la C-66.



Panell amb els pictogrames propis de Fira i l'Auditori – Palau de Congressos.



Pictograma diferent en un grup de senyals.



Logotip de la Universitat de Girona en la senyalització al Campus Universitari.



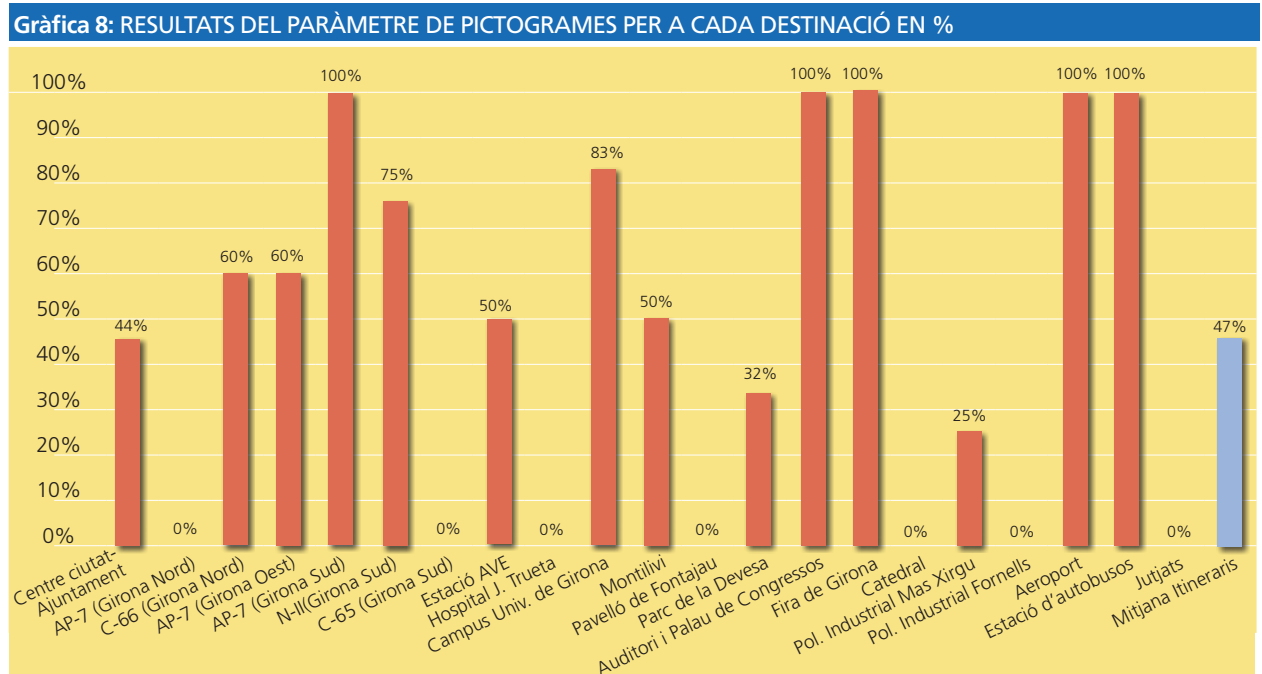
Indicació sense cap tipus de dibuix gràfic.

Finalment, cal remarcar que un nombre elevat de pictogrames en un mateix senyal no permet una percepció correcta del missatge ja que resulta difícil per al conductor la interpretació de tots ells, produint un efecte contrari a l'esperat. En aquest anàlisi de senyalització urbana, s'ha detectat algun exemple d'aquests casos (foto anterior) que s'ha penalitzat degut a la falta de comprensió.

La puntuació no assoleix l'aprovat degut a que en multitud de senyals de diferents itineraris s'ha obviat la introducció del pictograma i en d'altres no s'ha col·locat en cap indicador: És el cas del Polígon Ind. Fornells que podria incloure el pictograma de zona industrial o bé la Catedral, que aprofitant que és un dels emblemes de la ciutat, podria incorporar un major nombre de senyals amb la introducció d'un logotip propi per potenciar la seva marca.



Panell a les immediacions de l'Aeroport amb un excés d'informació.



**P 2.4 Uniformitat dels senyals**

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

En l'anàlisi dels itineraris de la zona urbana de Girona 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. En alguns casos, no es mantenen els mateixos materials, es varia la forma de les lames o dels plafons i es detecten canvis en la tipologia de senyal i nomenclatura.

Pel que fa a tipologia de senyals, s'observen exemples de plafons obsolets i antics que demostren la manca d'uniformitat respecte als senyals actualment homologats:



Primera senyal d'indicació de l'Hospital Josep Trueta provenint de Girona Nord.



Senyal antiga indicant la sortida direcció Sant Feliu de Guíxols per la C-65.

De la mateixa manera, també es detecten nomenclatures de carreteres i pictogrames que no procedeixen o bé que s'haurien d'actualitzar per dotar a la senyalització d'orientació un valor afegit. Són els casos de varis senyals que inclouen l'antiga via A-7 en els seus plafons i el logotip anterior de RENFE, tot i la inauguració de l'Estació de l'AVE a finals de 2012:



Un gran nombre de senyals encara refereixen a l'autovia A-7.



Lama d'"Estació de RENFE" amb pictograma sense referència a l'AVE.



Respecte a la tipologia de la senyal, també es detecta una manca d'unificació en diversos senyals de zones molt específiques; una d'elles és l'àmbit proper al Campus Universitari de Montilivi, on s'han integrat senyals pròpies. En aquest sector també hi ha un element important com l'Estadi municipal de Montilivi que o bé no s'indica o bé es senyalitza com a "Zona esportiva":



Grup de senyals de la zona universitària de Montilivi.



Plafó situat a les immediacions del Campus Universitari.

Altres zones on es detecta una continua manca d'uniformitat és a les proximitats del peatge de Girona Sud i a la zona de Sant Narcís, on es detecten senyals de diferents materials, mides i colors compartint suport:



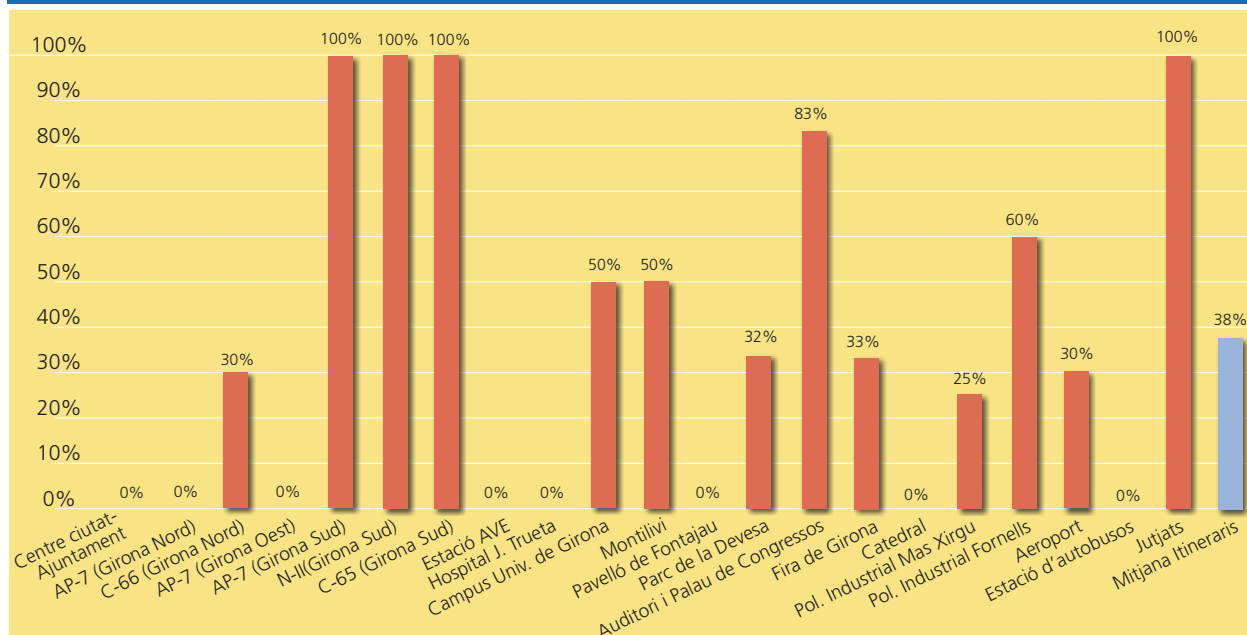
Sant Narcís apareix en una lama de color groc en diversos senyals.



Senyals de diferents mides de lama, de text i de colors en una de les portes d'entrada a Girona.

La suma de les diferents deficiències en la uniformitat de la senyalització provoca que la puntuació d'aquest paràmetre sigui deficient i no superi ni el 40%, quedant-se en un 38% com un dels paràmetres amb menor valoració d'aquesta auditoria.

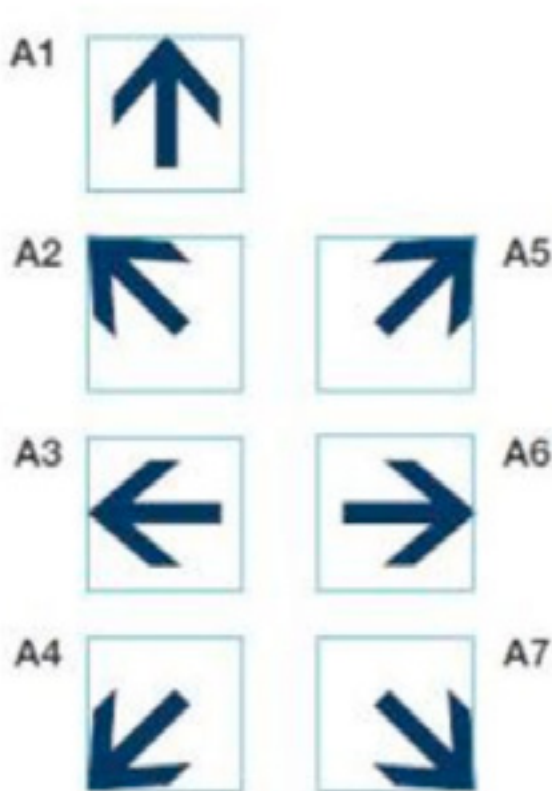
**Gràfica 9: RESULTATS DEL PARÀMETRE D'UNIFORMITAT PER A CADA DESTINACIÓ EN %.**



**P 2.5 Ordenació en el grup de senyals**

*S'estudia si es compleixen els preceptes del Manual de Senyalització Urbana d'Orientació vigent a Catalunya, especialment respecte el 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 varis 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 com es pot observar, el canvi de fletxes direccionals d'una banda a l'altre 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.*



*Les fletxes no segueixen cap ordre en una de les entrades principals a Girona.*

Tot i això, en cas de que diferents destinacions tinguin la mateixa direcció en un mateix grup de senyals, es disposaran segons la importància de la destinació. Aquest fet succeeix en forces indicacions en el nucli urbà de Girona, tot i que es destaquen les excepcions en els casos d'introducció de noves lames de senyalització en grup de senyals existents, com en l'accés de Girona Oest (AP-7). El nou accés a l'autopista, ha provocat la necessitat d'incorporar-lo al sistema de senyalització i s'ha realitzat d'una forma millorable, ja que únicament s'han col·locat noves lames en suports existents, propers a la zona:



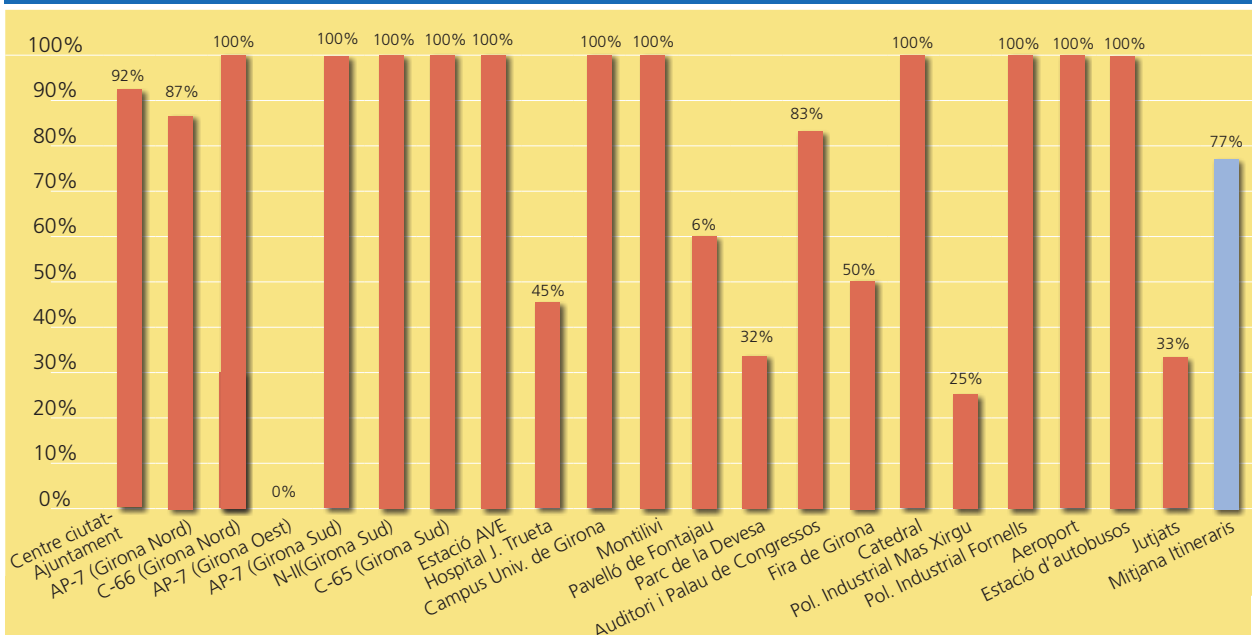
Lama nova col·locada de forma subordinada.



L'ordenació segons importància de la destinació és invertida.

A la taula de resultats d'aquest paràmetre es comprova que tot i els exemples esporàdics mostrats i que caldria millorar, la puntuació és notable i supera el 75% de la nota, destacant la valoració nul·la del cas descrit en el nou accés a l'AP-7.

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





**2.2.3 Factor 3 - Visibilitat**

*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.*

El factor **Visibilitat** és el factor que assoleix una millor valoració de l'auditoria ja que dos de cada tres itineraris es troben en condicions òptimes de visibilitat dels senyals.

En el protocol de valoració, aquest Factor constitueix el 25% de la puntuació global i es divideixen 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.

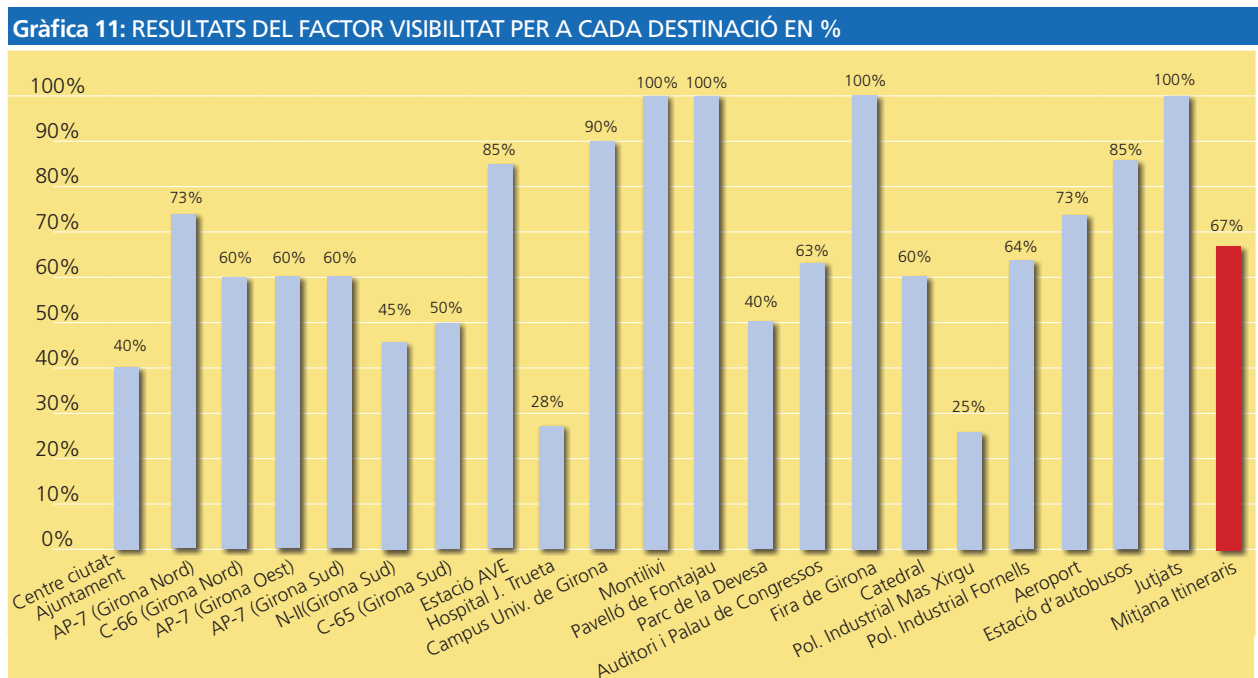
La taula global del factor Visibilitat mostra quatre destinacions que aconsegueixen el 100%, mentre que quatre més suspelen, com és el cas de Pol. Industrial Mas Xirgu i La Devesa, degut a l'escàs nombre de senyals i Centre ciutat i Hospital J. Trueta degut a males pràctiques en la implantació de la senyalització.

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 Girona 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	
Centre ciutat - Ajuntament	6,7%	90,0%	40,0%
AP-7 (Girona Nord)	55,6%	100,0%	73,3%
C-66 (Girona Nord)	66,7%	50,0%	60,0%
AP-7 (Girona Oest)	33,3%	100,0%	60,0%
AP-7 (Girona Sud)	50,0%	75,0%	60,0%
N-II (Girona Sud)	50,0%	37,5%	45,0%
C-65 (Girona Sud)	50,0%	50,0%	50,0%
Estació AVE	75,0%	100,0%	85,0%
Hospital J. Trueta	12,5%	50,0%	27,5%
Campus Univ. de Girona	83,3%	100,0%	90,0%
Montilivi	100,0%	100,0%	100,0%
Pavelló de Fontajau	100,0%	100,0%	100,0%
Parc de la Devesa	40,0%	40,0%	40,0%
Auditori i Palau de Congressos	38,9%	100,0%	63,3%
Fira de Girona	100,0%	100,0%	100,0%
Catedral	100,0%	0,0%	60,0%
Pol. Industrial Mas Xirgu	25,0%	25,0%	25,0%
Pol. Industrial Fornells	66,7%	60,0%	64,0%
Aeroport	75,0%	68,8%	72,5%
Estació d'autobusos	75,0%	100,0%	85,0%
Jutjats	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Mitjana itineraris</b>	<b>62,1%</b>	<b>73,6%</b>	<b>66,7%</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 de la senyal. Els motius més habituals i també detectats a Girona, 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.



L'arbrat obstaculitza la visió d'una senyal a la zona nord de Girona.



Senyal ubicat al carrer del Carme on resulta complicada la lectura de les destinacions.

Aquest fet es detecta sobretot avingudes amb arbres a les voreres, un tret habitual a Girona degut a la seva integració al territori. En altres casos es pot intuir el text amb dificultats, però en altres situacions resulta impossible la lectura.

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



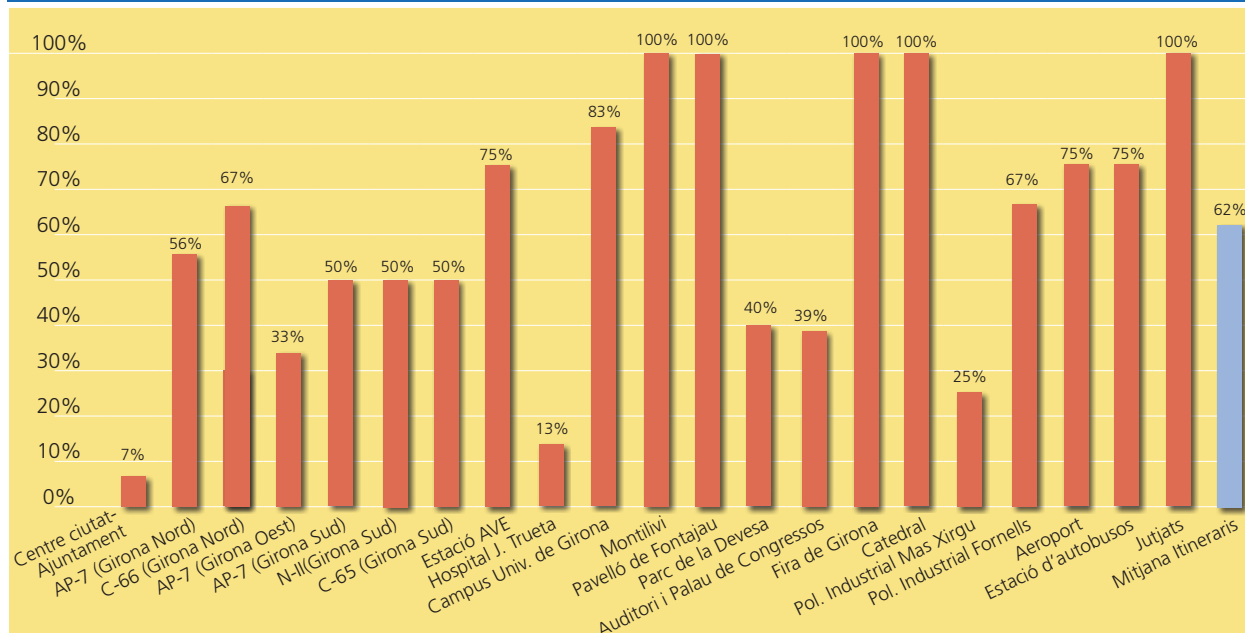
A la ctra. Barcelona, una senyal de codi tapa completament la d'orientació.



Senyal ubicat a l'inici del Passeig de la Devesa, obstaculitzat per un punt de llum.

Els elements de mobiliari urbà que tapen a senyals són anecdòtics però, tot i no tractar-se de situacions habituals, en l'auditoria a Girona s'ha observat diverses vegades com la vegetació obstaculitza part del missatge o la seva totalitat, tal com es mostra en les imatges anteriors. Aquest fet penalitza a un paràmetre que disposa d'un pes específic de 15 dels 100 punts del total de l'auditoria, assolint només un 62% de la nota.

**Gràfica 12: RESULTATS DEL PARÀMETRE VISIBILITAT DE SENYALS PER CADA DESTINACIÓ EN %.**



**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 50m, per tal de que el conductor pugui adequar la circulació a la informació rebuda.

A Girona, hi ha una tipologia de plafons en les rotondes que aplica unes dimensions de text molt reduïdes que dificulta la percepció de l'usuari durant la conducció, especialment d'alguns pictogrames.



*Senyal ubicat a la sortida direcció AP-7 (Girona Nord) amb text reduït.*

Per altra banda, també es detecten senyals de tipologia fleixa en general, que no compleixen l'estàndard habitual i que la seva informació és difícil d'interpretar degut a les dimensions generals del plafó. En aquests casos, solen ser indicacions col·locades individualment i, un cop s'ha detectat una manca de senyalització en algun punt concret de la xarxa.



*Cartell de rotonda amb text i pictogrames de dimensions imperceptibles.*



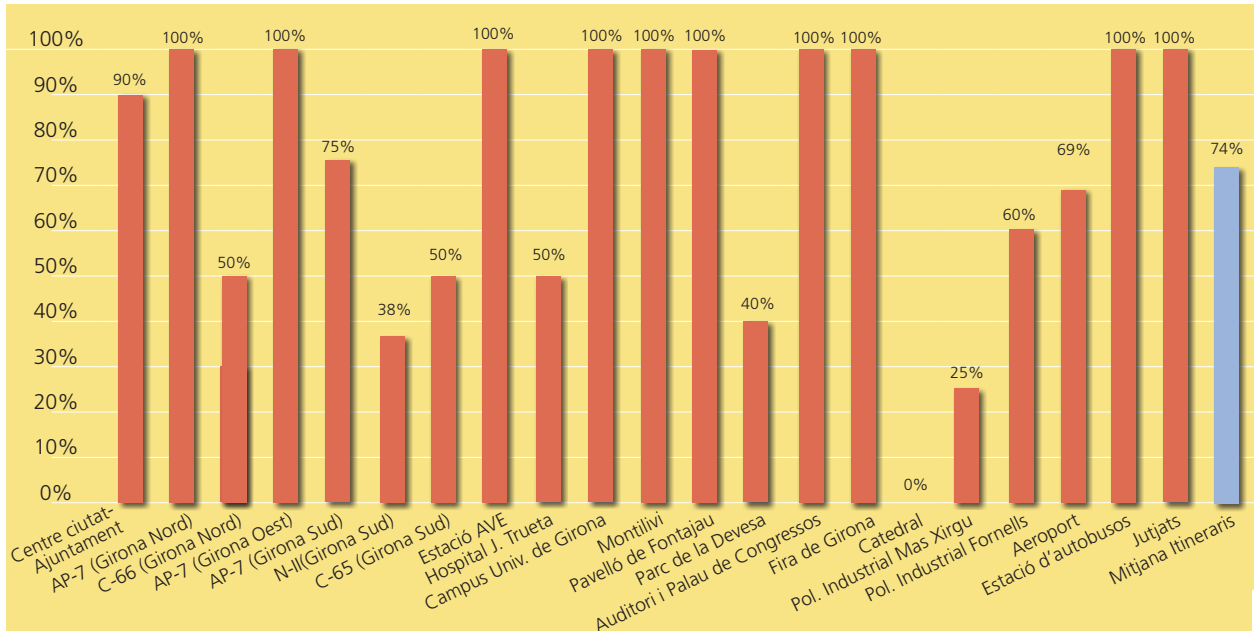
Senyal a pocs metres de l'accés a l'AP-7.



Cartells ubicats en un accés a Girona.

L'existència de senyals no visibles degut a la seva tipologia no és un problema generalitzat a Girona, tot i que caldria actuar en alguns cartells de rotondes, ja que es tracten de punts de decisió importants. La valoració d'aquest paràmetre és del 73% del total, però els itineraris que recorren vies com el carrer Riu Güell, l'Av. Josep Tarradellas o l'Av. de França, veuen penalitzada la seva puntuació degut a l'existència de senyalització dels ramals de la rotonda amb text de dimensions reduïdes.

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



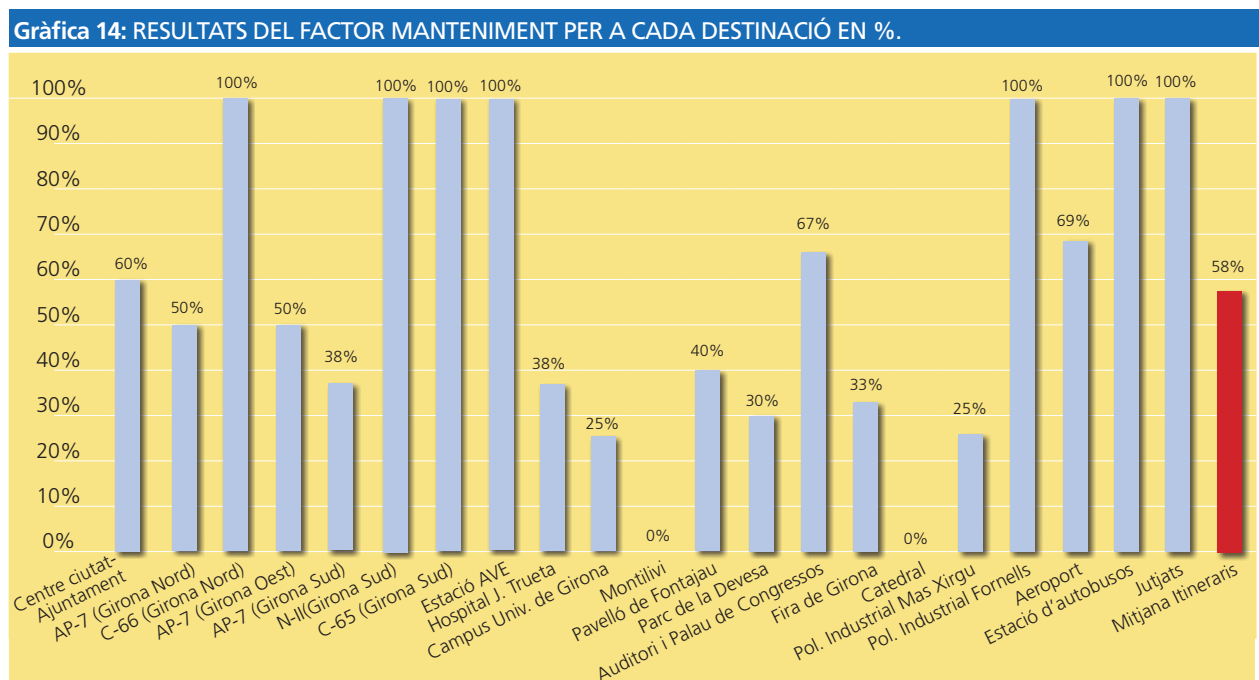
2.2.4 Factor 4 - Manteniment

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

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 torçades, danyades,...).

El factor de manteniment únicament disposa del paràmetre que valora l'estat de conservació dels senyals. A Girona, la valoració d'aquest aspectes 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. Tal com es pot observar, en 14 de les 21 destinacions es detecta algun tipus d'incidència en l'estat de manteniment dels senyals.





Als carrers de Girona es detecten varis tipus de deficiències com la torcedura o disfuncions en la col·locació de les lames degut al pas del temps i a cops provocats pel trànsit.



Lames descol·locades que dificulten la captació de l'informació per part de l'usuari.

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.

Per últim, també existeixen diversos senyals amb brutícia acumulada i pintades. La senyalització, com a element ubicat a l'àmbit públic, es veu exposat a la pol·lució i als actes vandàlics.



Pintades en la base de la senyal que no afecten a la informació.



Cartell torçat i afectat per algun cop.



Cartell torçat i afectat per algun cop.

### 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:

- Existència d'aparcaments de dissuasió (5 punts)
- Existència de senyalització variable (5 punts)
- Senyalització del nom del carrer (1,5 punts)
- Existència de punts d'informació als usuaris (2 punts)
- Distinció entre elements d'interès públic i privat (-1,5 punts)

### 5.1 Existència d'aparcaments de dissuasió

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

La ciutat de Girona, 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.



*Indicació de l'aparcament de rotació per a passatgers a la zona de l'Estació AVE.*

L'aparcament de l'Estació d'autobusos i AVE permet fer un intercanvi modal però no disposa de suficient capacitat ni seria adequat en el cas de desplaçaments urbans a Girona ja que es troba en una zona cèntrica.

L'oferta d'aparcaments en superfície al voltant del centre històric i subterranis a la zona més pròxima a la Plaça del Vi, dificulten l'èxit d'aquestes mesures. El Manual de Senyalització Urbana d'Orientació (DTIS-Generalitat de Catalunya) 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.

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

## 5.2 Senyalització variable

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

A l'interior del nucli urbà de Girona 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. Únicament es disposen de senyals d'informació variable al tram de l'autopista AP-7 que actua com a ronda de l'àrea de Girona. S'informa del temps de viatge i de possibles incidències que afectin a aquesta via. La puntuació obtinguda és de un punt sobre els cinc punts possibles.



*Senyal d'informació variable a les proximitats de Girona Sud.*



*Banderola de senyalització dinàmica que informa del temps de viatge.*

## 5.3 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.

A la ciutat de Barcelona és habitual la introducció de la nomenclatura de carrers en cada senyal vertical. Pel que fa a Girona, en algun punt es col·loquen petits cartells indicatius de la zona, especialment a la zona de la Devesa i Campus Universitari.



*Lames de senyalització que direccionen al centre ciutat, Fira i Palau de Justícia, amb la incorporació de nom de la zona.*

De forma general a la senyalització de Girona no aporta la informació sobre els noms dels carrers i només s'aplica aquesta informació addicional en el cas dels voltants del Parc de la Devesa i del Campus Universitari de Montilivi.

Aquest tipus d'informació també aporta un valor afegit a la senyalització urbana i, en el cas de Girona es valora amb un 0,5 punts sobre els 1,5 disponibles.

#### 5.4 Senyalització variable

*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 Girona, com a destinació turística de primer nivell aporta informació de l'Oficina de Turisme en la senyalització urbana. A la zona de Sarrià de Ter també s'indiquen punts d'informació.



Senyal d'orientació que incorpora l'Oficina de Turisme.



Indicació del punt d'informació de Sarrià de Ter.

Aquesta senyalització, com és habitual en cas que existeixi, es disposa en zones que actuen com a límit entre una zona de vianants i una àrea destinada majoritàriament al trànsit rodat com seria el centre de la ciutat. En aquest cas, s'obté la totalitat de la valoració.

#### 5.5 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 Girona, no es realitza cap diferenciació entre els establiments privats i marques comercials i els elements públics de la ciutat. Les destinacions analitzades en aquesta auditoria són totes elles de l'àmbit públic, però en el mateix conjunt de senyalització també s'hi implementen especialment establiments hotelers.

Tot i que es destaca una nomenclatura genèrica d'"Hotels" amb pictograma associat, també és generalitzada la incorporació de noms comuns d'hotels i el seu logotip.



Senyalització de carreteres que inclou una indicació genèrica i privada d'hotels.



Referències a noms d'hotel i a hotels en general a diferent direcció.



Cal remarcar que els centres comercials no es senyalitzen mitjançant noms privats, però no es pot considerar que a Girona es realitzi una distinció entre senyalització a elements d'interès públic i privat. La introducció d'aquesta senyalització, generalment provoca una manca d'uniformitat.

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.

El resultat total de puntuació addicional i males pràctiques és per tant de 2 punts a sumar al resultat total de l'auditoria.

**Taula 10: VALORACIONS ADICIONALS I MALES PRÀCTIQUES.**

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





## 2.3. Conclusions i recomanacions

### 2.3.1 Conclusions

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

- La senyalització d'orientació de Girona disposa d'un marge de millora substancial en alguns aspectes avaluats i especialment en la continuïtat i seguiment dels senyals a elements d'interès de la ciutat.
- La continuïtat de la senyalització és el factor més important i es veu penalitzat per 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.
- Girona disposa d'una oferta d'aparcaments al voltant de les destinacions més importants, però no estan relacionats en gran part d'elles. Resulta interessant que l'usuari conegui amb antelació l'opció d'estacionar el vehicle a prop de la destinació.
- No s'aprofita la informació dinàmica per informar de l'estat d'ocupació dels aparcaments senyalitzats, tot i que podria millorar la mobilitat interna dels aparcaments, les rotondes i carrers adjacents.
- La implementació d'un gran nombre de destinacions en alguns senyals provoca un problema de comprensió a moltes zones de la ciutat. La superació del límit de línies d'informació provoca confusió en els conductors.
- La distància entre senyals d'orientació és correcta a l'àrea urbana de Girona excepte a llocs puntuals, assolint la màxima puntuació d'aquesta auditoria.
- La disponibilitat del pictograma no s'utilitza en molts senyals, tot i que seria desitjable a Girona degut a la proximitat i bones connexions amb França.
- La manca d'uniformitat es fa palesa amb senyals antics, no homologats i de negocis privats. La implantació de noves lames a suports ja existents provoca aquesta falta de comprensió dels senyals.
- La vegetació provoca una falta de visibilitat, ja que obstaculitza els senyals i dificulta la identificació i comprensió dels mateixos.
- A les rotondes importants del sistema viari gironí es detecten senyals amb moltes línies d'informació i amb

dimensions de text reduïdes, provocant problemes d'interpretació per part dels conductors.

- L'estat de conservació i manteniment global de la senyalització no és òptim ja que es detecten diverses disfuncions com senyals antics, pintades i torcedures.

### 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

- 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 a 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 cèntrica de Girona.
- Reforçar la indicació de les zones d'estacionament en superfície o subterranis associats a destinacions analitzades mitjançant el pictograma d'aparcament.
- Revisar els cartells col·locats a les entrades de les rotondes en els que hi ha un volum de senyalització massa elevat que no permet una bona percepció per part del conductor, a més de dimensions reduïdes del text.
- Realitzar tasques de manteniment periòdicament al sistema de senyalització per revisar l'estat dels senyals respecte les pintades i les afectacions externes de les lames, així com la vegetació que els afecta.
- Realitzar una planificació de les millores a realitzar en la senyalització urbana de Girona en el marc del pla de mobilitat de Girona, en fase de preparació al llarg de 2013.

#### De caràcter específic:

- Col·locació d'indicadors referents a elements cèntrics com les estacions de l'AVE, autobusos, Catedral o Parc de la Devesa a les avingudes importants de la ciutat com la ctra. Barcelona, el carrer Güell o la travessera de Sarrià de Ter.
- Augmentar la senyalització de la Catedral de Girona (adreçant a la zona d'aparcament) i Mas Xirgu (a les vies d'accés de Girona Sud).

- Implementar solucions per a adequar els itineraris de Girona Nord fins a l'Hospital J. Trueta, ja que no hi ha pràcticament senyalització i s'observen grans possibilitats de pèrdua en una destinació de tipologia sanitària que pot requerir urgència en alguns desplaçaments.
- Introducció de pictogrames relatius a les destinacions que no en disposen com Jutjats o Polígon Ind. Fornells i uniformitzar els de l'Hospital J. Trueta, i Montilivi.
- Introducció de nous pictogrames a l'Estació de l'AVE (que faci referència a la nova connexió ferroviària d'alta velocitat) i logotip de la Catedral, potenciant aquest emblema de la ciutat.
- Separar la senyalització de negocis privats i elements públics, especialment en el sector hotelier ja que resta uniformitat al sistema.
- Adequar, des d'una planificació global, la senyalització d'entrada i sortida al nou accés de l'autopista AP-7 a Girona Oest.
- Retirar o corregir les nomenclatures referents a l'antiga denominació A-7.

egori

GI-531



municipal  
-Fontajau



ri  
de Congressos



ell





## Annex 1 - Metodologia

### A) PROCEDIMENT D'ELABORACIÓ

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:

- Centre ciutat - Ajuntament
- AP-7 (Girona Nord)
- C-66 (Girona Nord)
- AP-7 (Girona Oest)
- AP-7 (Girona Sud)
- N-II (Girona Sud)
- C-65 (Girona Sud)
- Estació AVE

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

- Centre ciutat - Ajuntament
- AP-7 (Girona Nord)
- C-66 (Girona Nord)
- AP-7 (Girona Oest)
- AP-7 (Girona Sud)
- N-II (Girona Sud)
- C-65 (Girona Sud)
- Estació AVE
- Hospital J. Trueta
- Campus Univ. de Girona
- Montilivi
- Pavelló de Fontajau
- Auditori i Palau de Congressos
- Fira de Girona
- Catedral
- Pol. Industrial Mas Xirgu
- Pol. Industrial Fornells

- Aeroport
- stació d'autobusos
- Jutjats

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

Definits els itineraris tipus, el pas següent consisteix en comprovar que 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 videogràfica 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	40%
F2	Comprensió	30	30%
F3	Visibilitat	25	25%
F4	Manteniment	5	5%
TOTAL		100	100%

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 a 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 multicriteri 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) Establir 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:

**Continuïtat de l'itinerari:** 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 com 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. Cadascuna 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 la qual ens trobem	
<b>1.2 Seguiment de l'itinerari</b>	<b>Núm.</b>
S'han d'anotar el nombre de desviacions no senyalitzades o més d'1 km sense cap senyal. Pe: 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>	<b>% &gt; de 5 plafons % &gt; de 6 plafons</b>
S'anota el nombre de senyals amb 6 o més plafons. Els senyals amb més de 5plafonssón de difícil lectura.	
<b>2.2 Distància entre senyals d'orientació</b>	<b>% de senyals a més de 50m</b>
S'indiquen els senyals situats a menys de 50 metres d'una altra senyal d'orientació. La localització de senyals molt properes també dificulta la lectura.	

<b>2.3 Disponibilitat de pictograma</b>	<b>% de senyals amb pictograma</b>
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>	<b>% de senyals iguals</b>
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>	<b>% de senyals ben col·locats</b>
Es valora si compleix els preceptes de la 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	

FACTOR 3: VISIBILITAT	UNITAT
<b>3.1 Visibilitat dels senyals</b>	<b>% de senyals ben localitzats</b>
En aquest apartat s'analitzarà si el senyal es troba a una altura adequada i està lliure d'obstacles que impedeixin la seva visibilitat	
<b>3.2 Visibilitat del missatge</b>	<b>% de senyals amb mida adequada</b>
Mitjançant el visionat del vídeo s'analitzarà si la mida de la lletra és l'adequat o es llegeix correctament	

FACTOR 4: MANTENIMENT	UNITAT
<b>4.1 Estat dels senyals</b>	<b>% de senyals en bon estat</b>
S'anotaran els senyals que estiguin torts o amb grafitos	

**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
-	No es senyalitza o es senyalitza a les immediacions.	0
<b>1.2 Seguiment de l'itinerari</b>		<b>20</b>
-	No hi ha ninguna 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>
-	Sí .	5
-	No	0
<b>1.4. Informació sobre l'estat d'ocupació de l'aparcament</b>		<b>5</b>
-	Sí	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·locades	2,5	
80-100% ben col·locada	1,5	
Menys del 80% estan ben col·locades.	0	

<b>FACTOR 3: Visibilitat</b>		<b>25</b>
<b>3.1 Visibilitat dels senyals</b>		<b>15</b>
Es veuen 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 senyal són visibles	0	

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

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 Girona, 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>% de accessos amb aparcaments de dissuasió senyalitzats</b>
Es considera positiu que se senyalitzi un aparcament de dissuasió combinat amb el transport públic. D'aquesta manera s'evita la circulació de vehicle 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'annotarà 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 ...	



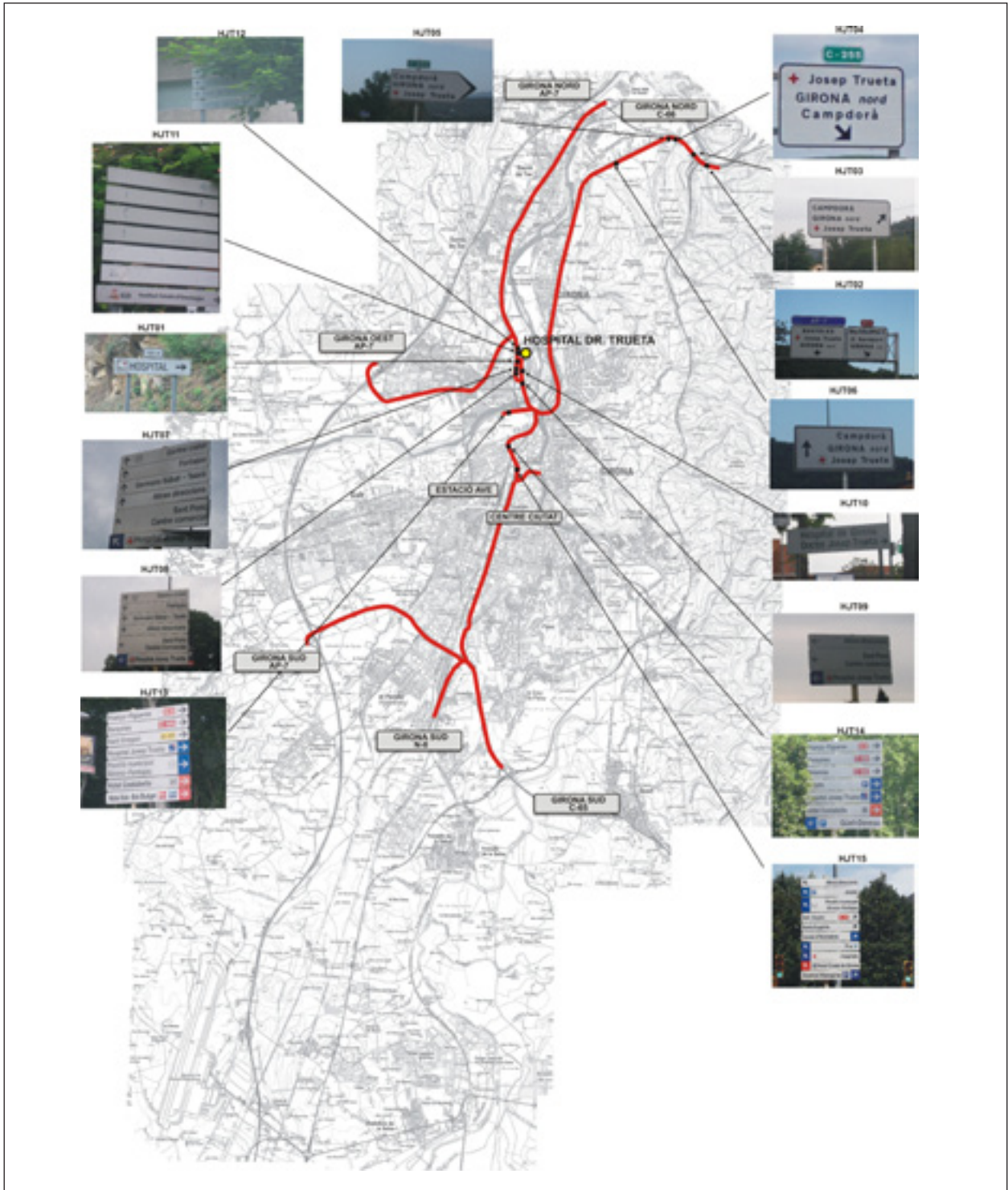
- ↖ Altres direccions
- ↖ P Jutjats
- ↖  Pavelló municipal  
Girona-Fontajau
- Salt-Anglès **N-141** ↗
- Santa Eugènia ↗
- Escola d'Hostaleria ↗
- ↖ Fira 
- ↖  Hospitals
- ↖ **H** Hotel Ciutat de Girona
- Central Marquina **P** ↗

CLINICA DENTAL  
implantdent  
PROSTIL·LADGES EN IMPLANTS



## Annex 2 - Plànols

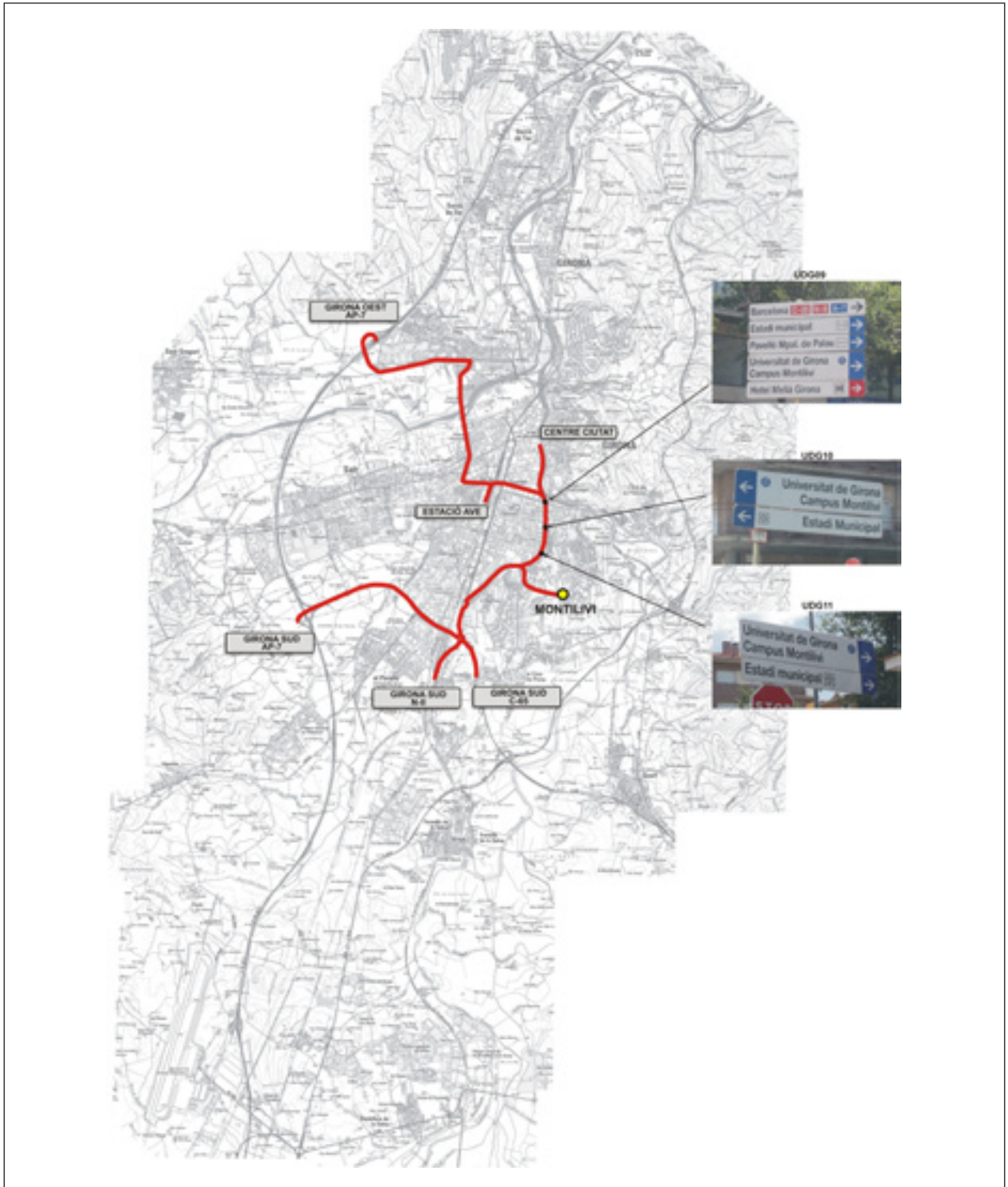
### Hospital Dr Trueta



## Campus Universitari

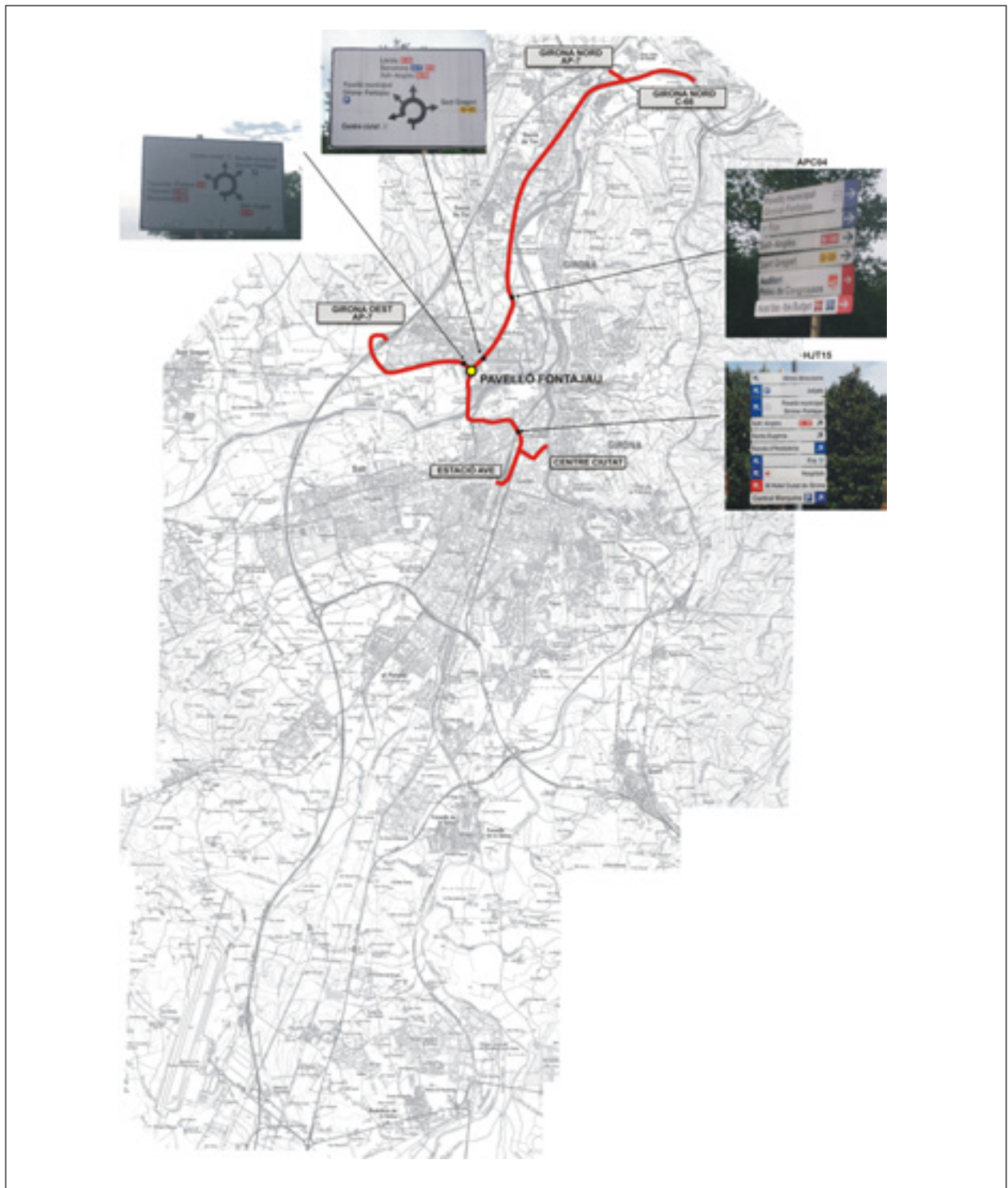


## Montivili

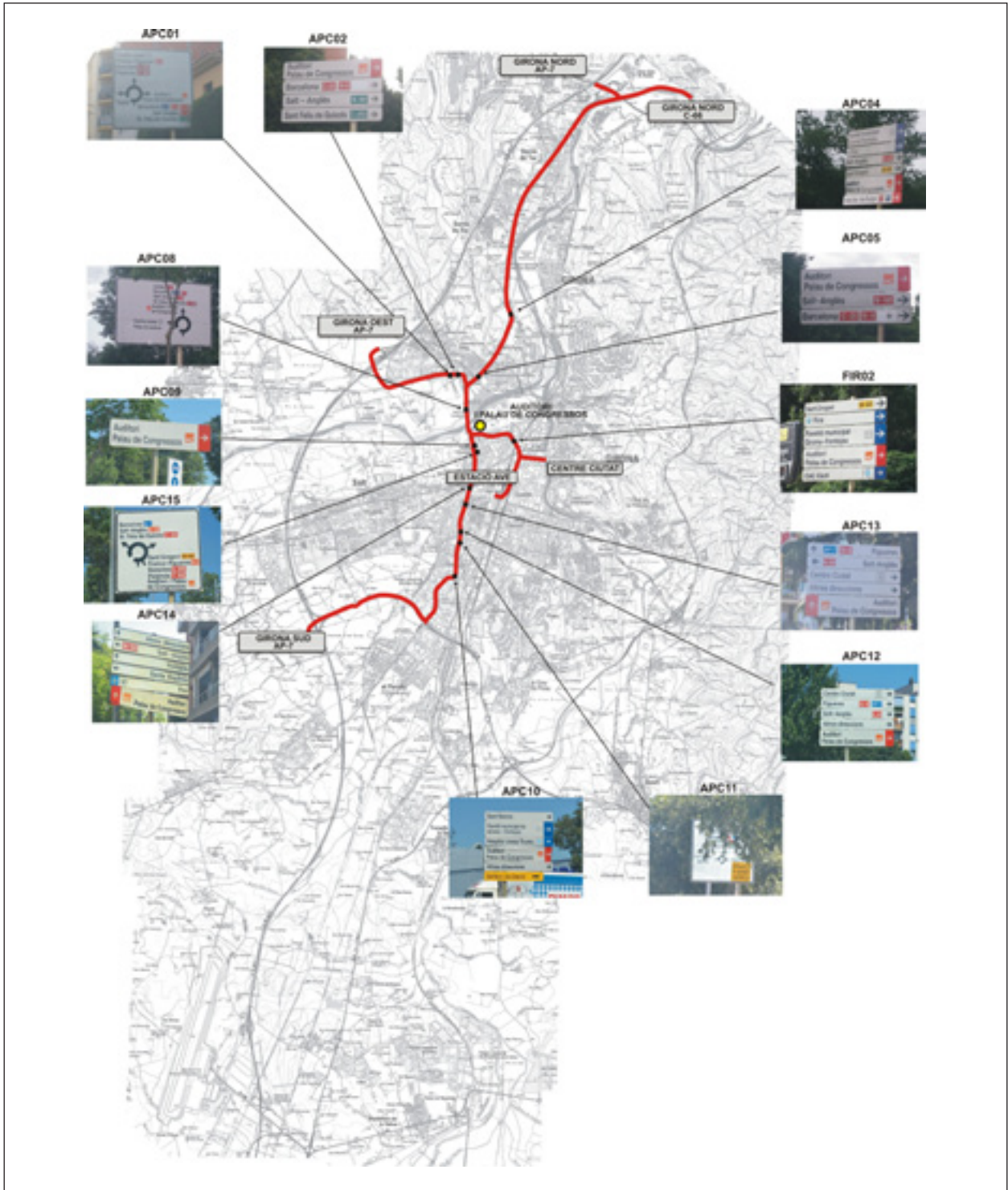




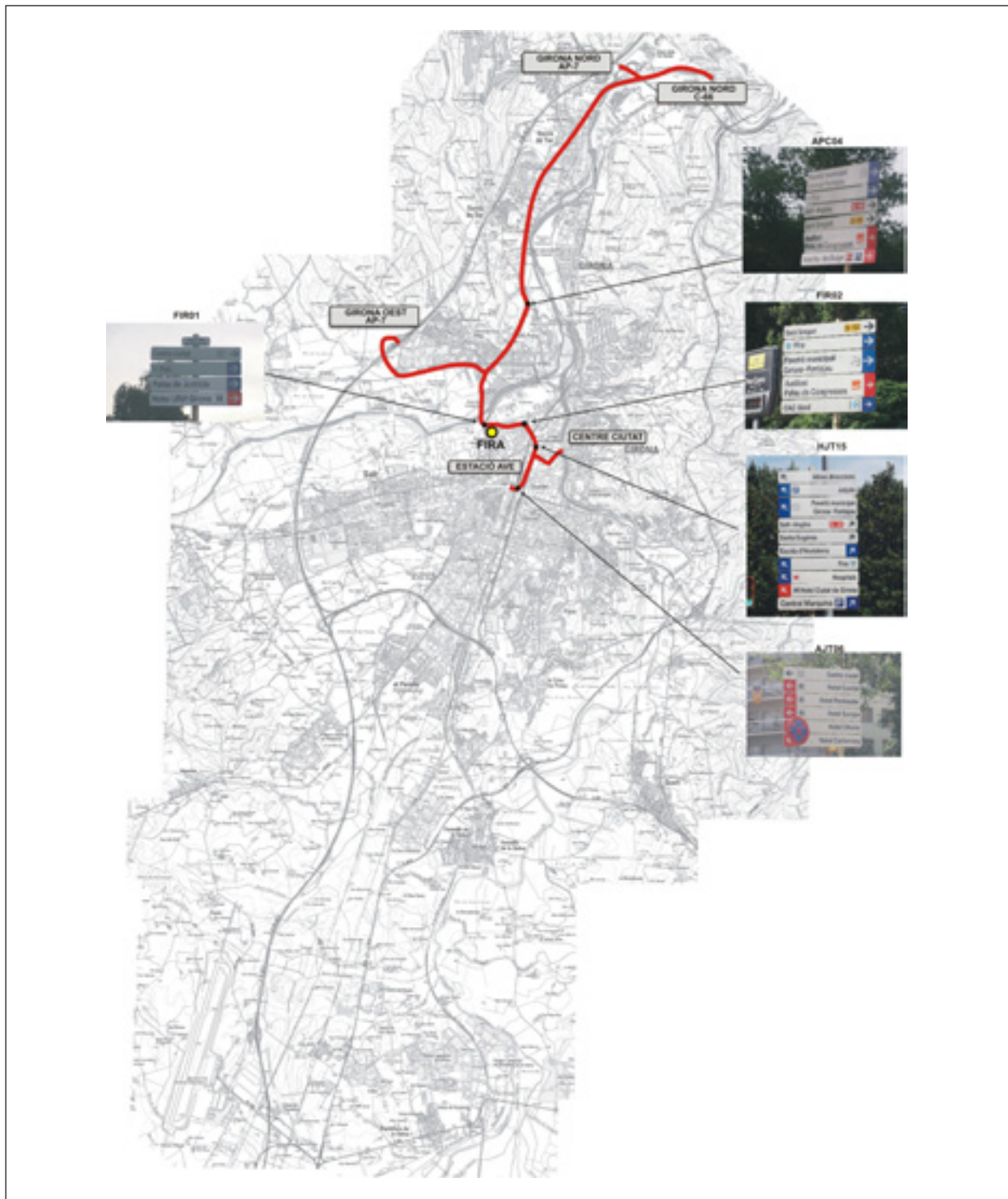
## Pavelló Fontajau



## Auditori i Palau de Congressos



## Fira





## La Devesa

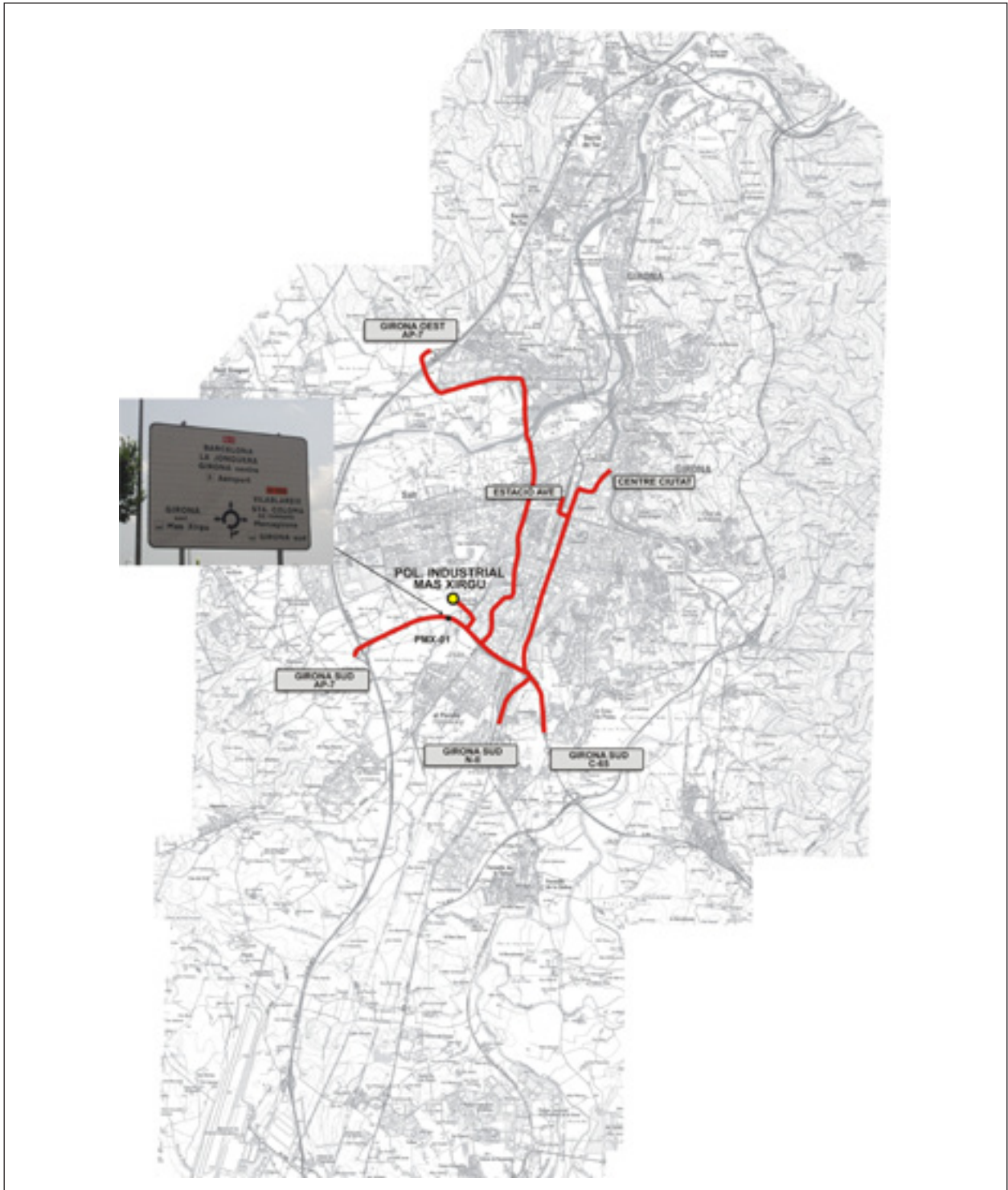




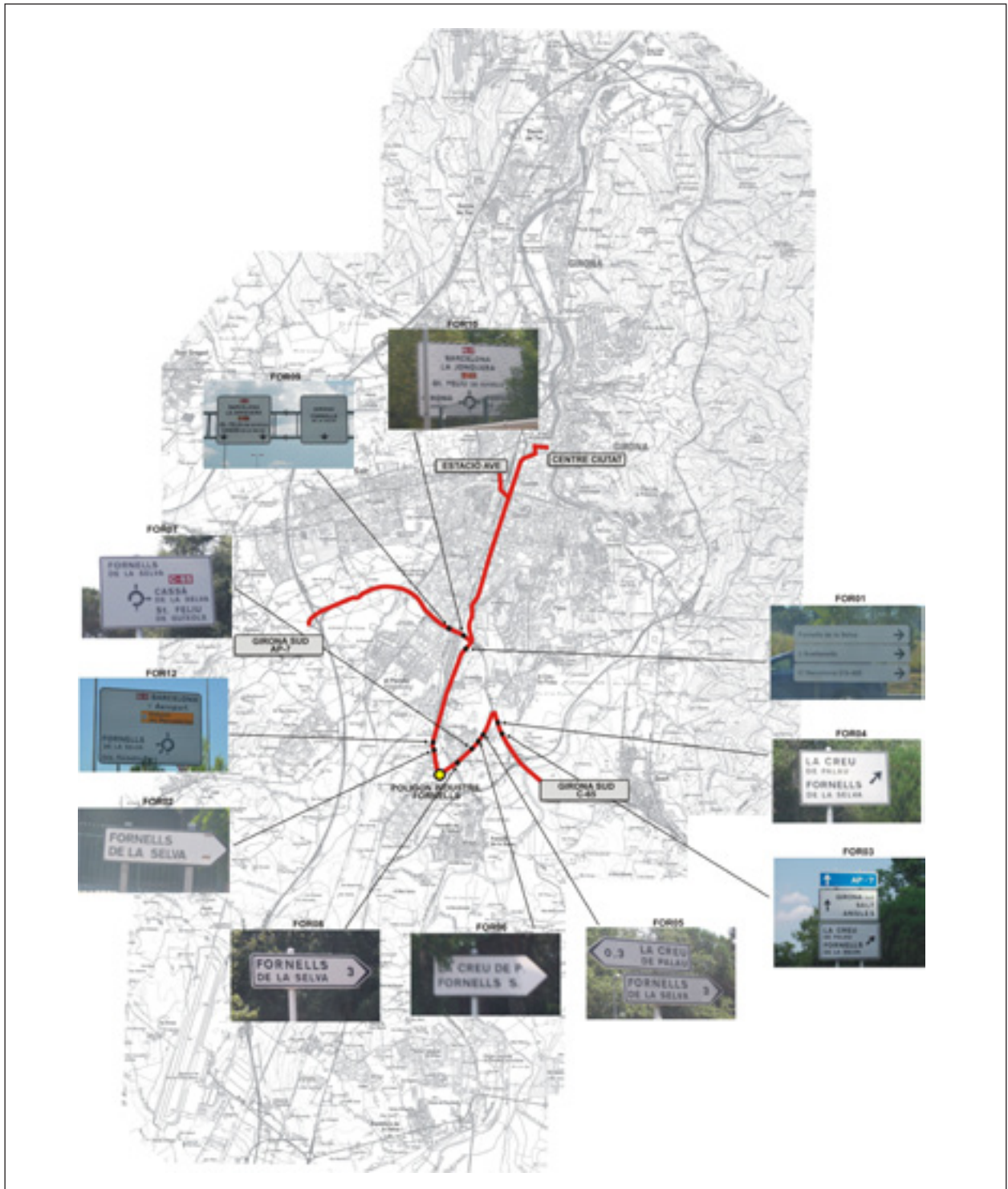
## Catedral



## Polígon Industrial Mas Xirgu

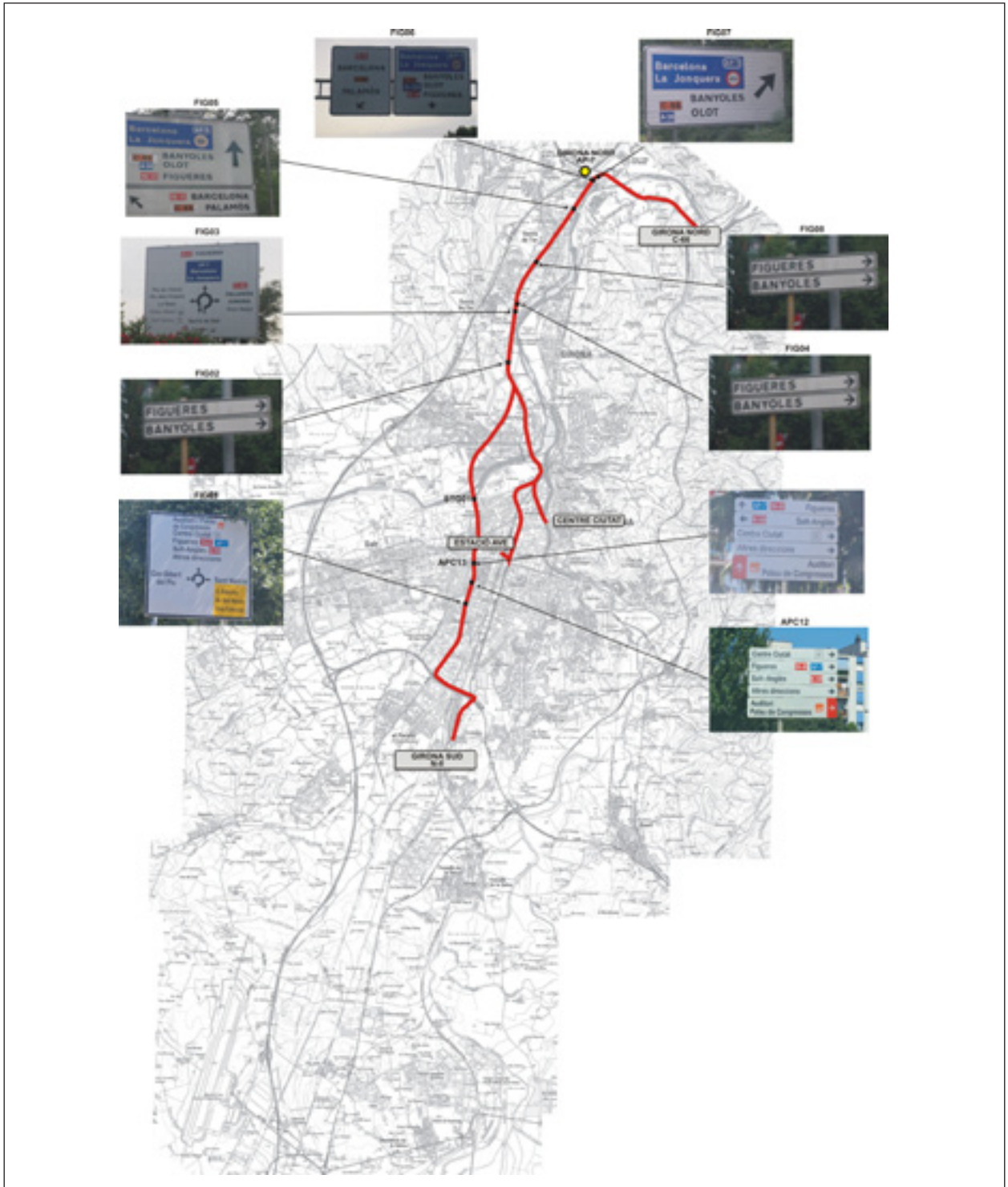


## Polígon Fornells

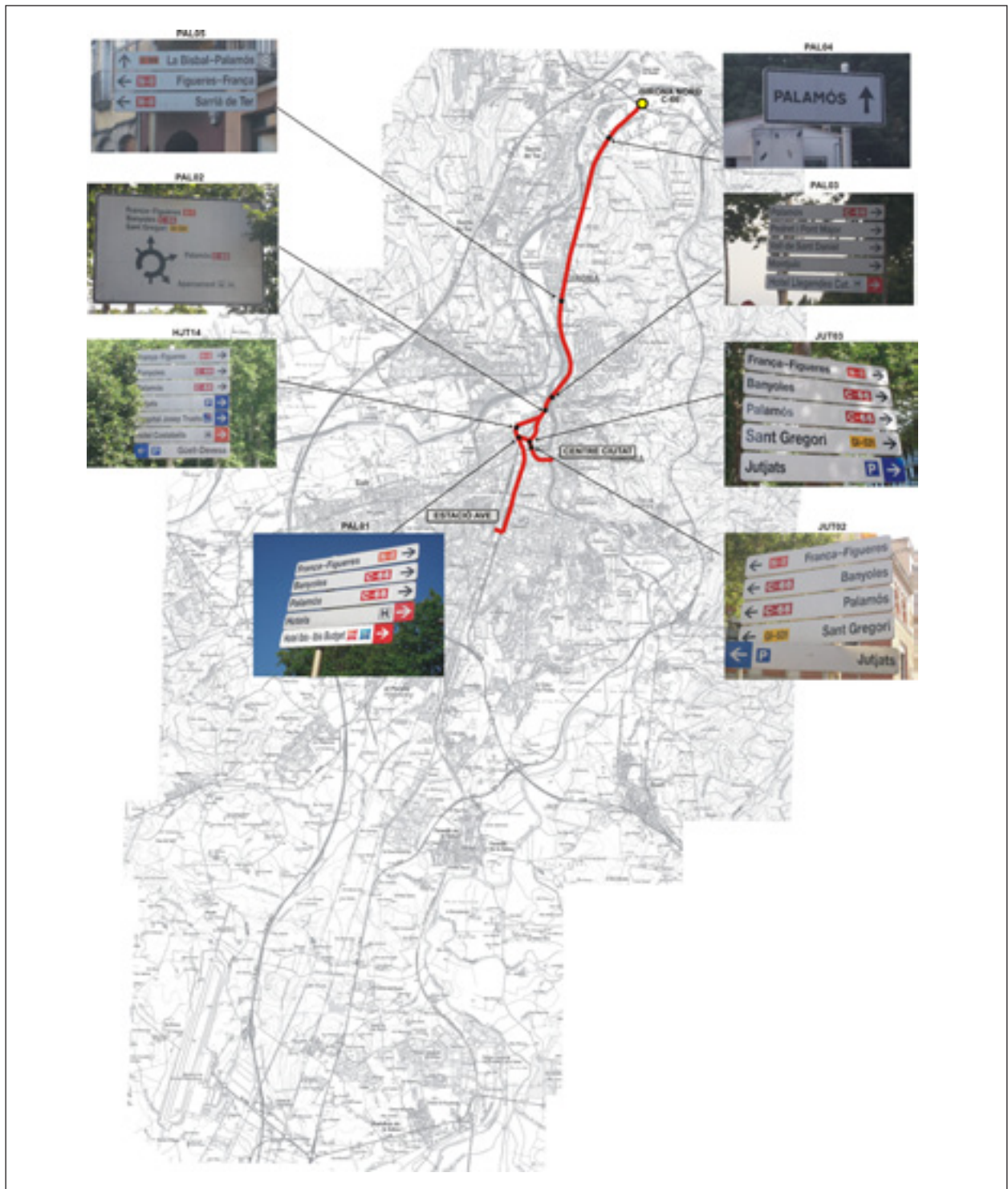




### AP-7 (Girona Nord)

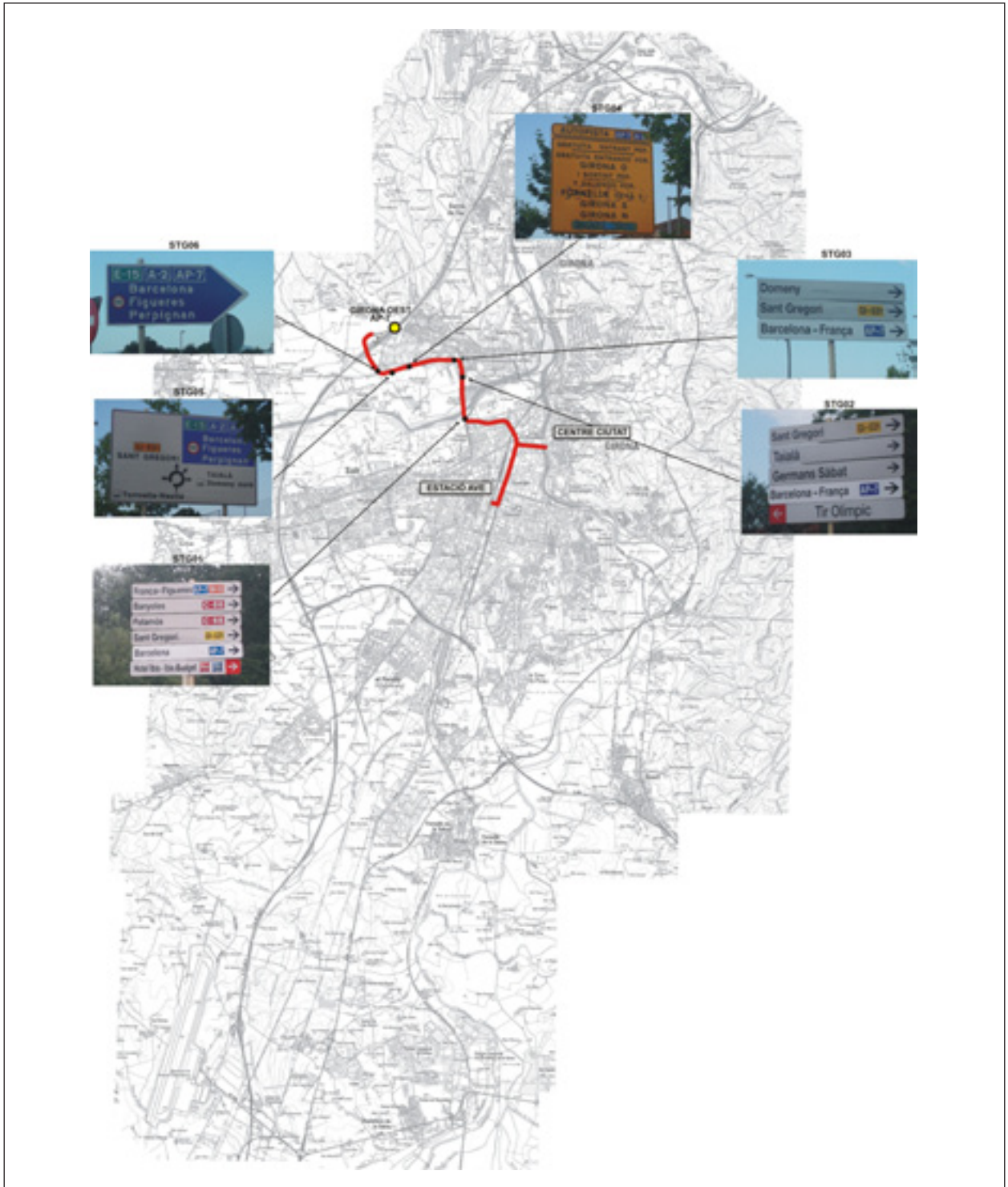


## C-66 (Girona Nord)





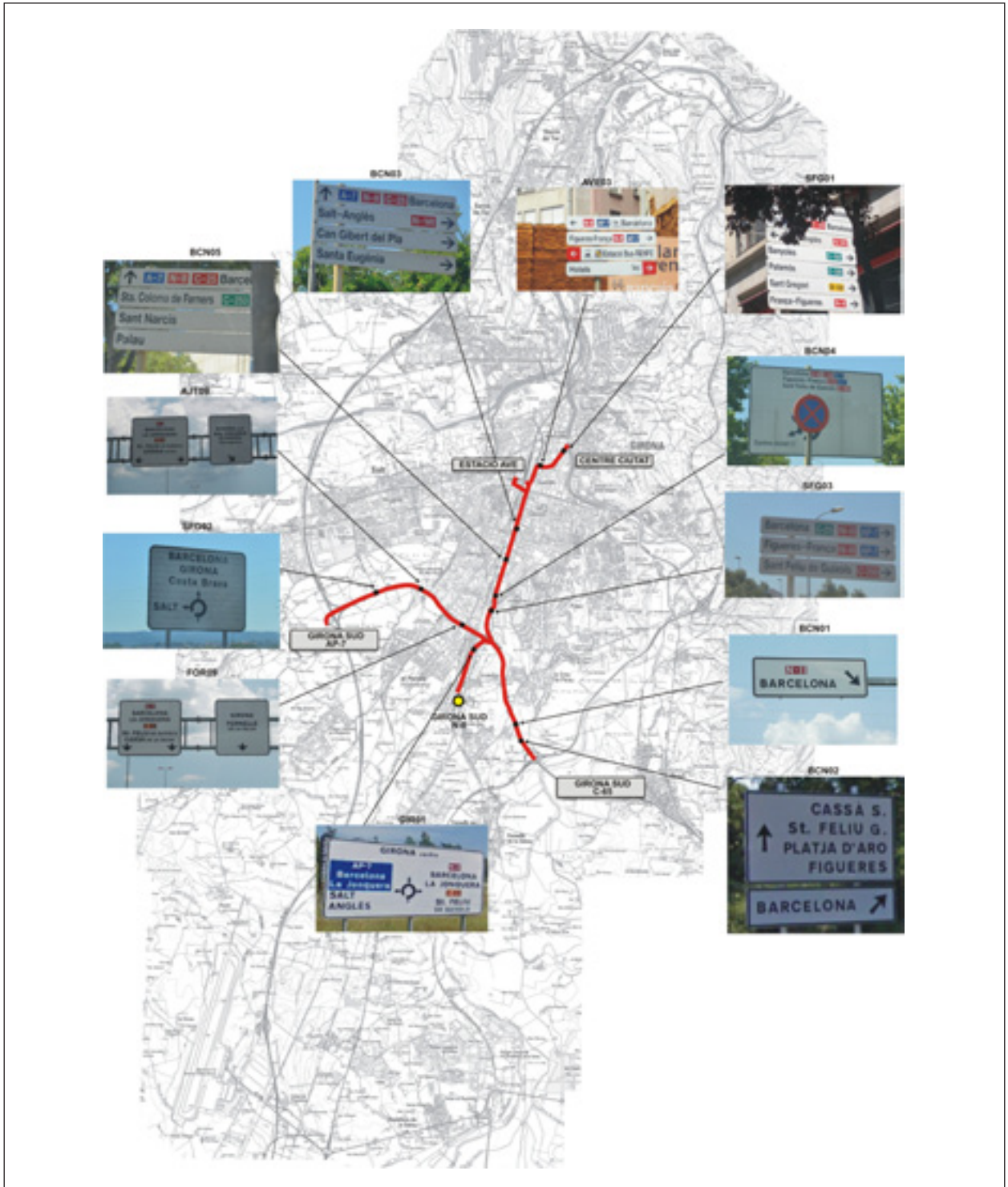
### AP-7 (Girona Oest)



## AP-7 (Girona Sud)

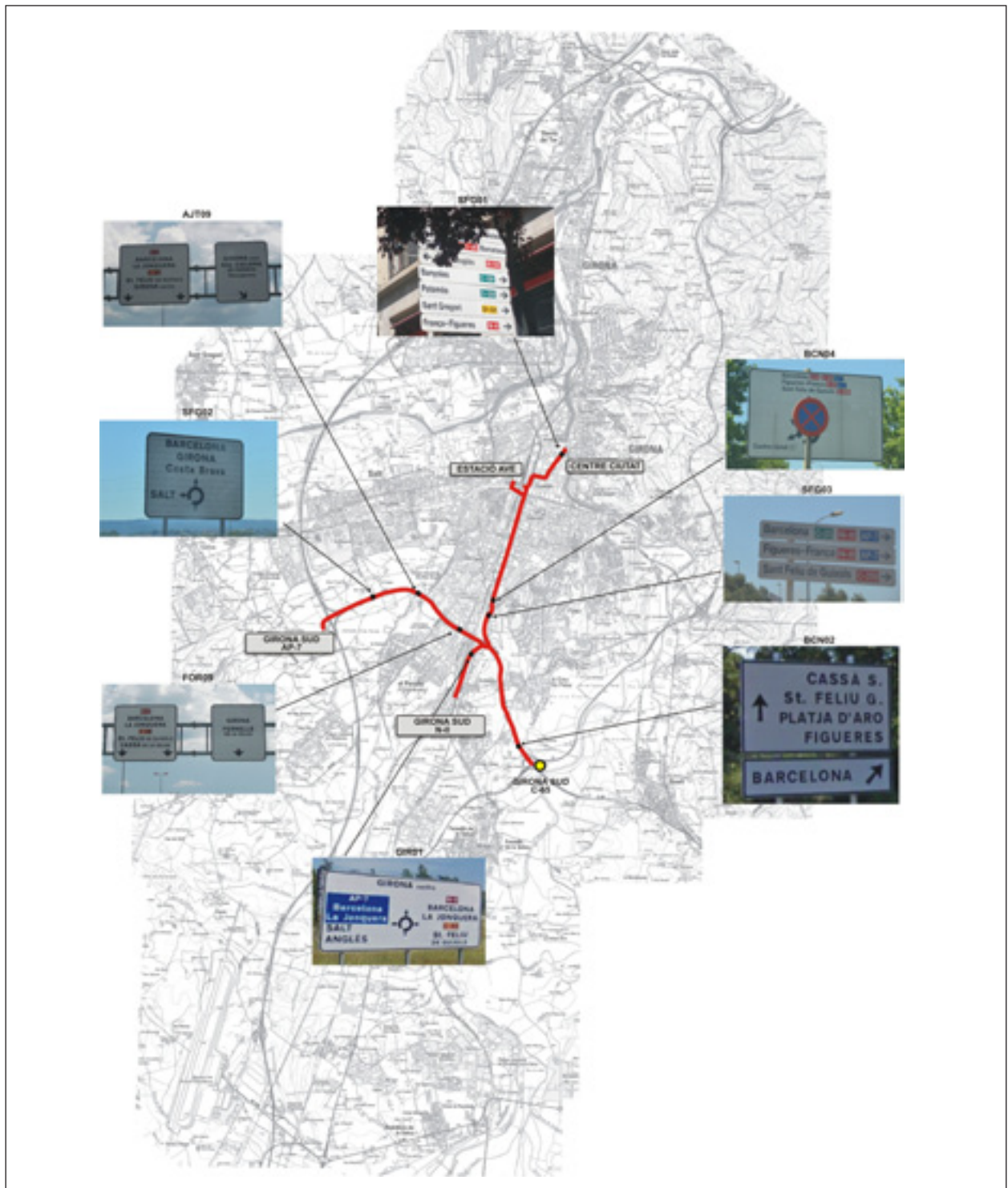


### N-II (Girona Sud)



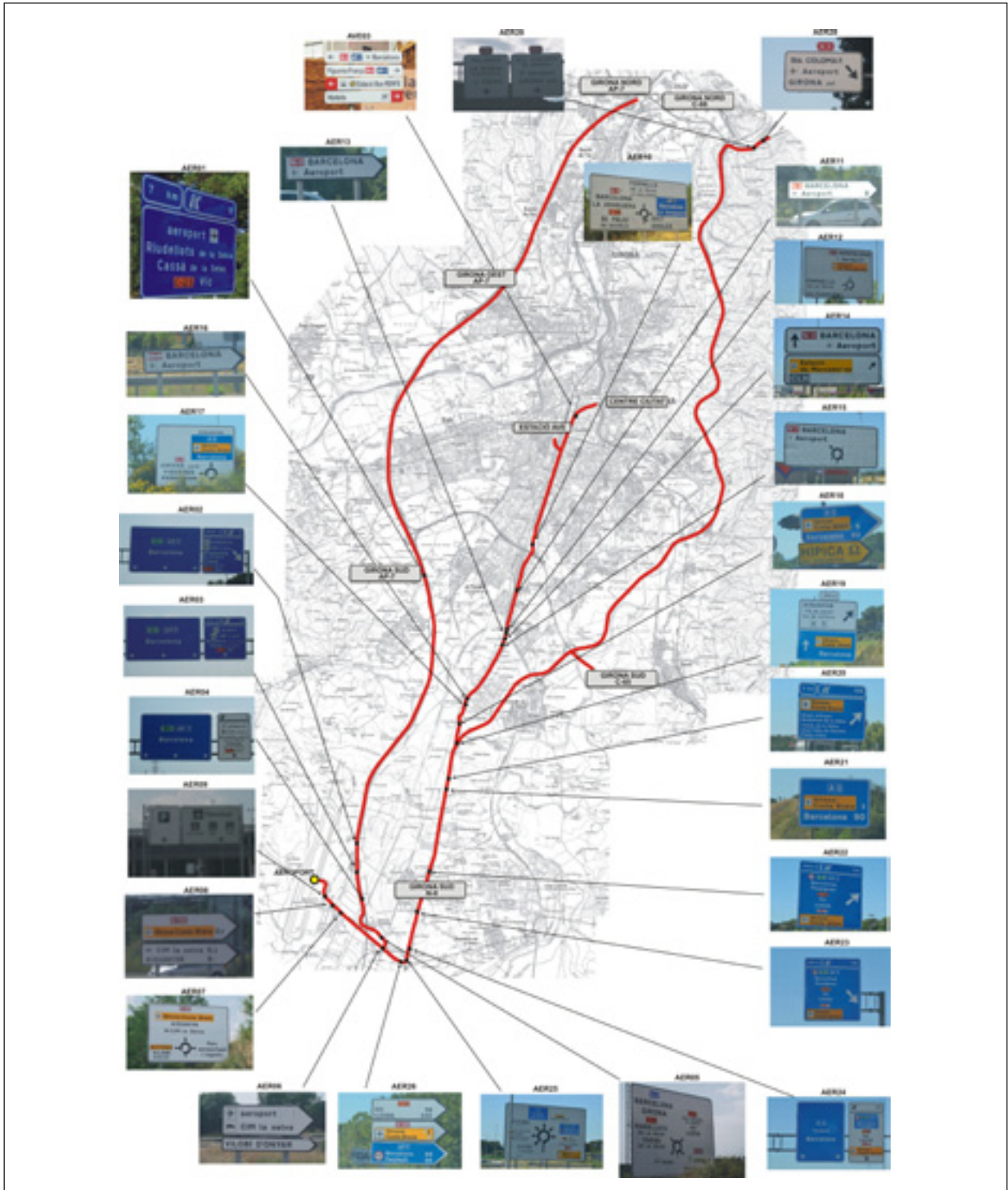


### C-65 (Girona Sud)

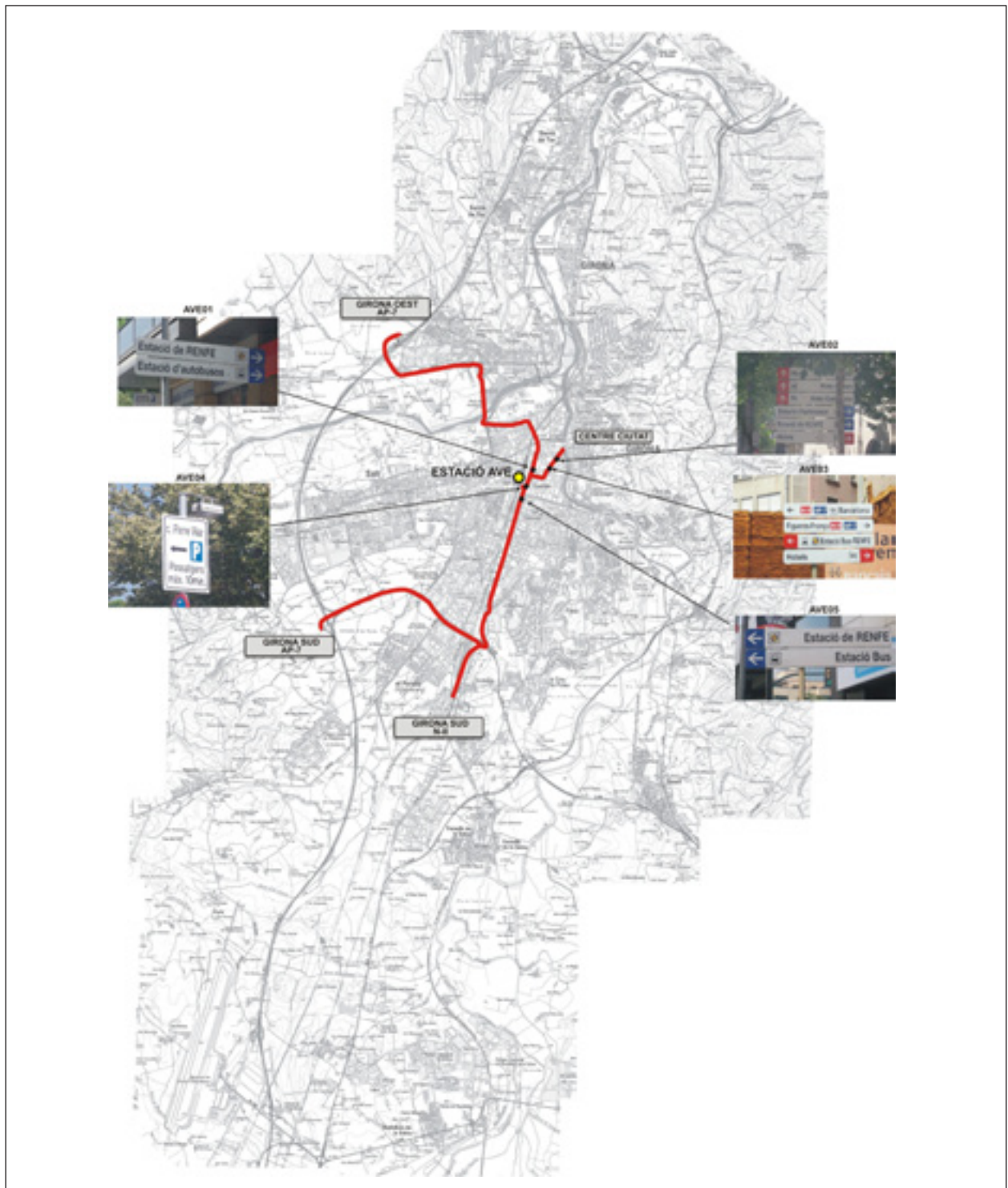




# Aeroport



## Estació AVE

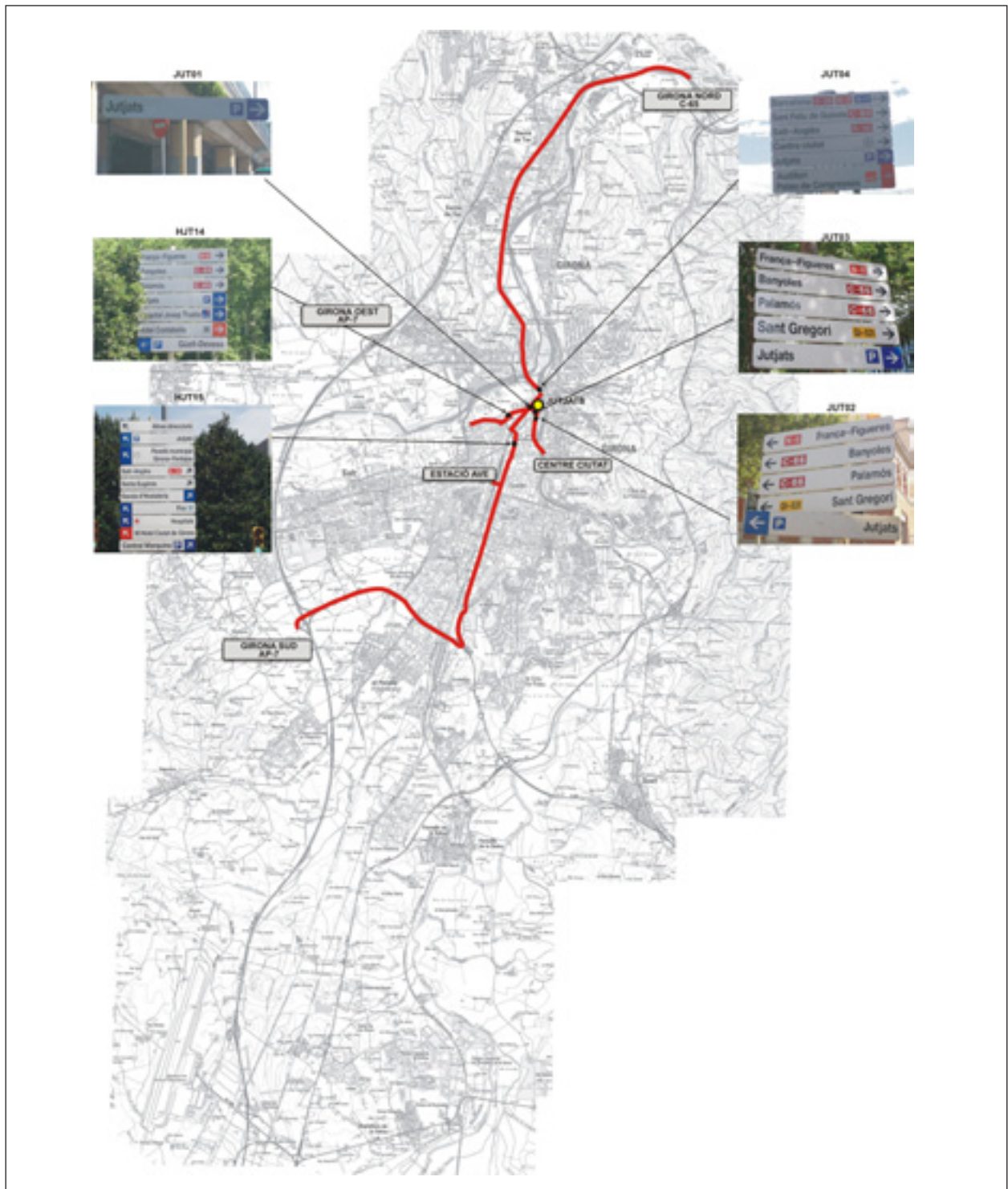


## Estació autobusos





## Jutjats





### Centre ciutat – Ajuntament

