



AUDITORIES DE MOBILITAT TRAVESSERES URBANES DE CATALUNYA

Març de 2017



© 2017 Fundació RACC

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

COL·LABORACIÓ TÈCNICA
intelligentmobility
DOYMO

DISSENY
Grafcó

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

Índex

1 PRESENTACIÓ	5	ANNEX: METODOLOGIA	53
1.1. MOTIUS. EL CONCEPTE DE TRAVESSERA URBANA	5	A. PROCEDIMENT GENERAL	53
1.2. OBJECTIUS	6	FASE 1: Recollida d'informació.	53
1.3. SÍNTESE DE LA METODOLOGIA	6	FASE 2: Tractament de les dades obtingudes.	53
2. RESULTATS I VALORACIÓ	11	FASE 3: Agregació i avaluació global dels resultats. Redacció de l'informe	53
2.1. RESULTATS GENERALS	11	FASE 4: Elaboració de documents públics (web, roda de premsa,...).	54
2.2. TRAVESSERA URBANA DE GANDESA	13	B. PROTOCOL DE VALORACIÓ	55
2.3. TRAVESSERA URBANA DE BALAGUER	23	1/DEFINICIONS DELS FACTORS I PARÀMETRES	55
2.4. TRAVESSERA URBANA DE TORROELLA DE MONTGRÍ	33	2/ CRITERIS DE VALORACIÓ	60
2.5. TRAVESSERA DE MONTGAT	41		
2.6. CONCLUSIONS GENERALS	51		



Centre ↘
L'Estartit →
L'Escala ↙
Verges ↘

Espai Ter
Oficina de Turisme

6.5t



1. Presentació

1.1. Motius. El concepte de travessera urbana

Durant els darrers 20 ó 30 anys s'ha realitzat un important esforç per alliberar de trànsit de pas el centre de les principals poblacions catalanes mitjançant la realització de variants. Tot i això, encara són molts els municipis per on discorren carreteres amb un trànsit important, principalment de pesants, amb les conseqüents molèsties pels residents, a més d'incidir negativament en la seguretat viària.

Aquestes vies continuen compartint les funcions de carretera de connexió interurbana que travessa la població i de carrer principal que cal creuar per anar d'un punt a l'altre de la població, generalment en una zona cèntrica del nucli urbà.

La combinació d'aquestes dues funcions no resulta senzilla ja que es superposen dues necessitats poc compatibles. Les mesures basades en solucions de pacificació de la circulació i senyalització dels riscos de la travessera han tingut un impacte limitat en alguns casos. Així, es fa necessària una visió més àmplia de la mobilitat urbana, de tal manera que els desplaçaments en modes de transport sostenibles es puguin realitzar de forma segura i que la mobilitat interurbana perdi la seva prioritat principal per tal de que els conductors de pas així ho interpretin en la circulació per la travessera.

En altres casos, tot i haver variant, l'antiga carretera no s'ha transformat en un carrer, conservant la morfologia típica de via interurbana, amb la qual cosa, tot i haver disminuït el trànsit, continua essent prioritària la mobilitat de pas per a vehicles, penalitzant al vianant i als moviments transversals. A més, al disminuir el trànsit, l'espai viari destinat al cotxe queda sobredimensionat, incitant a l'excés de velocitat.

Val a dir que mentre les travesseres suposen només un 10% de la xarxa viària de Catalunya, registren el 20% dels morts i víctimes greus.¹

Moltes de les queixes expressades al servei que el RACC posa a disposició dels usuaris (Via Directa – www.viadirecta.es) fan referència a les deficiències en matèria de seguretat viària existents i a les dificultats en la mobilitat dels vehicles i especialment de vianants que provoca la circulació per les **travesseres urbanes**.

Per aquest motiu, el RACC, mitjançant el seu compromís d'avaluació de les infraestructures públiques al servei de la

mobilitat de les persones, desenvolupa un protocol dirigit a reconèixer de manera senzilla la qualitat de les travesseres urbanes. Amb aquesta auditoria es pretén motivar a les administracions o entitats competents a realitzar millores puntuals amb l'objectiu de millorar i la seguretat viària d'aquestes vies.

En anys anteriors el RACC ha portat a terme anàlisis de les travesseres de diferents poblacions catalanes que disposaven de travessera per l'interior del seu nucli urbà. S'han analitzat un total de 16 travesseres, proposant-se diferents actuacions de millorar i proposant l'agilització de la realització de variants en molts casos. Cal destacar l'actuació de restricció de vehicles pesants per la N-II a l'alçada de Bàscara, que ha provocat una reducció substancial del nombre de morts en aquesta via.



¹22ª Fòrum de Seguretat Viària de Barcelona (2015)

1.2. Objectius

El **principal objectiu** d'aquesta auditoria és avaluar la qualitat de les travesseres urbanes tenint en compte la necessària compatibilitat entre la funció urbana que desenvolupen per als seus residents, així com la funció per aquells usuaris que han fan ús de la travessera com a itinerari de pas.

Per tal d'analitzar el punt on es troba aquest delicat equilibri, es valoren tres aspectes clau: **a)** la distribució d'aquest espai públic de **mobilitat** per a la utilització dels diferents modes de transport i en especial les necessitats dels viants; **b)** la contribució a la **seguretat viària** de les mesures implantades; **c)** el disseny de la via i la seva **integració urbana**, ja que condiciona significativament el comportament dels usuaris.

Per tant, la valoració es realitza mitjançant l'anàlisi de tres factors principals als quals també s'atorga una puntuació intencionada en funció del grau d'importància considerat:

Mobilitat. S'analitza el nivell d'oferta infraestructural per als usuaris dels diferents modes de transport que conviuen en una travessera urbana com són vianants, bicicletes, transport públic i transport privat.

Seguretat viària: Es valora el grau de seguretat viària al llarg de la travessera a partir dels diferents elements utilitzats, la seva coherència i grau de protecció, en especial per als usuaris més vulnerables.

Adequació urbana: S'avalua la integració de la carretera dins de la trama urbana segons l'existència o no d'aspectes propis en l'àmbit urbà i les afectacions del trànsit a la població resident.

A més dels tres factors principals, també es valora la **intensitat de trànsit de vehicles pesants** que circulen per la travessera, penalitzant l'alta mobilitat de camions degut al perjudici que suposa per als altres factors valorats.

El RACC, amb la realització d'aquestes auditories, pretén contribuir a la millora de qualitat de vida i entorn dels ciutadans, responent i anticipant-se a les seves necessitats canviants relacionades amb la mobilitat.

1.3. Síntesi de la metodologia

1.3.1 Protocol de realització

El protocol de realització i avaluació de l'auditoria es resumeix a continuació, mentre que l'explicació detallada es pot consultar en l'*Annex*.

Procediment i àmbit d'anàlisi

El procediment d'elaboració consisteix en:

- Realitzar un inventari (*treball de camp*) de la infraestructura viària i el seu entorn analitzant l'existència i l'envergadura dels paràmetres valorables en aquesta auditoria. Es porta a terme mitjançant imatges gràfiques i la utilització de bases cartogràfiques.
- Inventariar mitjançant un recull fotogràfic la disposició dels elements de cada travessera: voreres, punts de llum, parades de transport públic, passos de vianants, etc.
- Mesures de la velocitat de circulació dels vehicles en dos punts on no existeixin restriccions de velocitat (obstacles) excepte les de la pròpia via (en general de 50 km/h); també es porten a terme proves d'impacte acústic a les mateixes ubicacions.
- Realitzar una anàlisi de gabinet destinat a extreure l'estat de la via respecte els paràmetres destinats a l'avaluació multi-criteri, que combina els quatre factors bàsics esmentats: Mobilitat, Seguretat Viària, Adequació urbana i Intensitat de trànsit de vehicles pesants.
- Generar una base de dades dels diferents paràmetres avaluats i de la puntuació assignada en cada cas, l'agregació dels quals permet obtenir la qualificació global RACC.

L'avaluació s'ha portat a terme a quatre poblacions de les quatre províncies de Catalunya: **Montgat** (Barcelona), **Gandesa** (Tarragona), **Torroella de Montgrí** (Girona) i **Balaguer** (Lleida), que disposen de travesseres urbanes de diferents administracions de carreteres: estatals, autonòmiques i municipals. Es tracta d'un total de 8,2km de travessera urbana auditats.

Taula 1: TAULA DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LES TRAVESSERES ANALITZADES

Via	Població	Punts quilomètrics	Longitud travessera
C-420 i C-43	Gandesa	PK 800,4 - PK 801,6 PK 12,6 - PK 13,7	2,1 km
C-12	Balaguer	PK 167,0 - PK 168,5	2,3 km
C-31	Torroella de Montgrí	PK 349,0 - PK 350,5	1,5 km
N-II	Montgat	PK 629,5 - PK 631,8	2,3 km

Figura 1: XARXA VIÀRIA DE L'ÀMBIT DE GANDESA



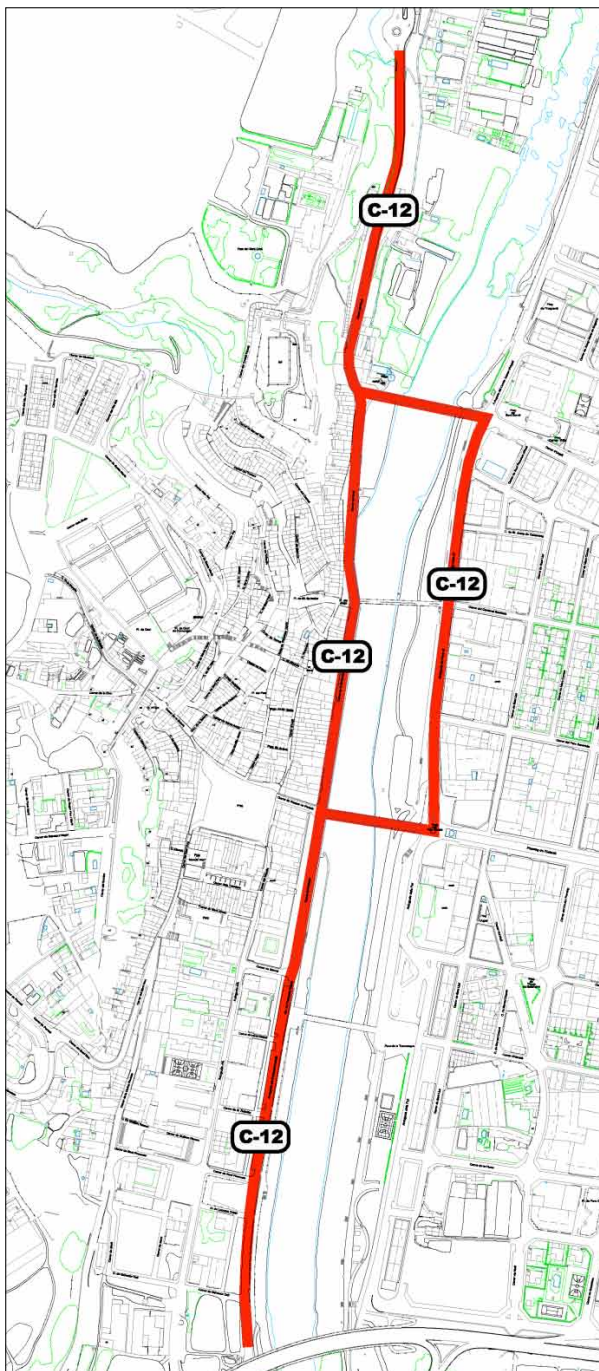
GANDESA (Terra Alta)

El municipi és travessat per dos trams de carretera. En ambdós casos no es disposa de vial alternatiu. La Ctra. N-420 (titularitat del Ministeri de Foment) transcorre transversalment per tota la província, mentre que la C-43 (titularitat de la Generalitat de Catalunya) comunica amb els municipis del Sud. Malgrat el reduït volum de trànsit que transcorre per ambdós trams (inferior a 4.000 veh./dia)² encara disposen de morfologia de vies interurbanes. Val a dir que s'està pen-

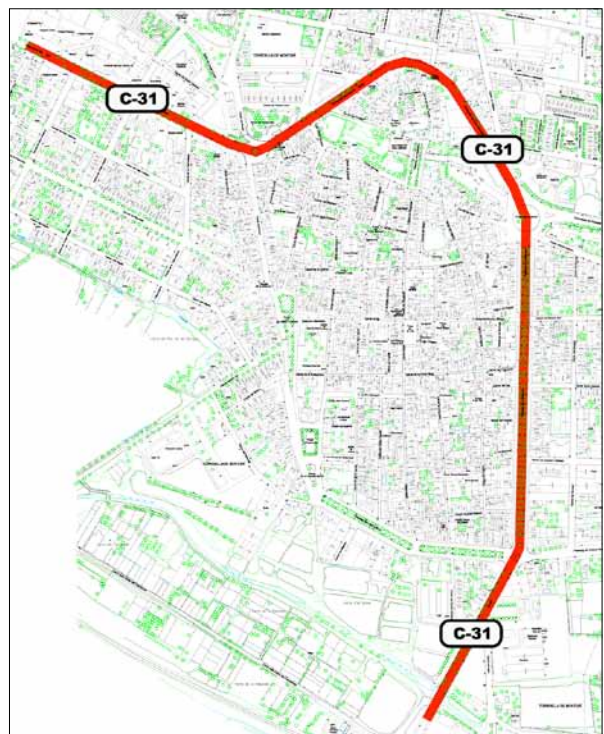
dent de que el Ministeri realitzi una variant de la N-420 que alliberi de vehicles pesants el centre del municipi³.



²Mapa de Tráfico del Ministerio de Fomento -Detalle provincial (dades de 2015) i Pla d'Aforaments 2014 de la Generalitat de Catalunya (dades de 2014).
³N-420: 3.000-3.900 veh./dia, dels quals entre 460 i 600 veh./dia són pesants; i C-43: 2.000 veh./dia, dels quals 220 veh./dia són pesants.

Figura 2: XARXA VIÀRIA DE BALAGUER**BALAGUER (La Noguera)**

La C-12, titularitat de la Generalitat de Catalunya, constitueix un important eix a nivell regional que, malgrat disposar de vies alternatives al tram urbà, disposa d'un elevat percentatge de vehicles pesants (7%).⁴

Figura 3: XARXA VIÀRIA DE TORROELLA DE MONTGRÍ**TORROELLA DE MONTGRÍ (Baix Empordà)**

La C-31, titularitat de la Generalitat de Catalunya, no disposa de vial alternatiu. Tot i això, bona part del seu traçat ha estat transformat en una via urbana.

La intensitat de trànsit es situa entre els 9.900 i els 11.000 veh./dia, dels quals uns 380 són pesants.⁵

⁴6.200 veh./dia, dels quals 390 veh./dia són pesants. Pla d'Aforaments 2014 de la Generalitat de Catalunya (dades de 2014).

⁵Pla d'Aforaments 2014 de la Generalitat de Catalunya (dades de 2014).

Figura 4: XARXA VIÀRIA DE L'AMBIT DE MONTGAT



MONTGAT (MARESME)

La N-II, via de la qual es va traspasar la seva gestió a l'Ajuntament, constitueix un eix paral·lel a la C-31 i C-32 que connecta els municipis costaners de la província de Barcelona. No obstant, encara conserva les característiques de via interurbana. També s'utilitza en certs trams per a evitar la congestió de l'autopista. Tota la via disposa d'una morfologia típica de carretera interurbana, per la qual cosa s'utilitza en molts desplaçaments de pas.⁶

1.3.2 Protocol de puntuació

Cada travessera es valora a partir dels tres factors bàsics ponderats segons el seu impacte sobre els usuaris: seguretat viària, mobilitat i adequació urbana, fins un total màxim de 100 punts.

F1	Mobilitat	35
F2	Seguretat Viària	50
F3	Adequació urbana	15
TOTAL		100

• La mitjana aritmètica del conjunt d'itineraris permet obtenir la valoració global RACC, també establerta dins del rang màxim de 100 punts. Cada factor s'obté en el moment de l'observació i valoració de determinats paràmetres (20 en total), establerts i descrits amb més detall a l'Annex.

• El factor Seguretat Viària pot sumar fins a 10 punts addicionals en cas de detecció de bones pràctiques o restar 10 punts quan s'observa alguna incorrecció que pot augmentar el risc a les travesseres analitzades.

- L'aspecte corresponent a la Intensitat de circulació de vehicles pesants per la travessera pot suposar la pèrdua de fins a 10 punts del global de l'auditoria. En concret, per cada 500 vehicles pesants es perden 2,5 punts.

F4	Intensitat de vehicles pesants	-10
----	--------------------------------	-----

- La valoració final es trasllada a l'escala qualitativa de colors que utilitza el RACC:

Taula 2: TAULA QUANTITATIVA I QUALITATIVA DE VALORACIONS

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



⁶15.100 veh./dia, dels quals 500 veh./dia són pesants (Estudi de Mobilitat de Montgat, dades de 2007)



2. Resultats i valoració

2.1. Resultat general (estrelles RACC)

Els resultats obtinguts demostren que falta un llarg camí per obtenir vies travesseres adequades, ja sigui perquè no disposen d'alternatives adequades o perquè necessiten una inversió en infraestructura elevada. D'altra banda, les actuacions habitualment es concentren a la part central de les travesseres, on la presència de vianants és més elevada, però en canvi, als trams extrems es descuida la seguretat viària, reduint-se la presència de voreres suficients i passos de vianants.

Les travesseres analitzades presenten morfologies de diferents tipus. Així, la de Balaguer i Torroella de Montgrí han estat integrades completament en una via urbana, mentre que a Gandesa i a Montgat la morfologia urbana només es limita als trams centrals.

L'anàlisi del Factor 1 (mobilitat urbana) dona com a resultat un aprovat a totes les travesseres excepte a Gandesa, degut principalment a la manca de voreres i passos de vianants en alguns dels seus trams.

Pel que fa a la seguretat viària, destaca com a molt positiva la travessera de C-31 al seu pas per Torroella de Montgrí, on s'han implantat nombrosos elements pacificadors i altres elements que fan que s'obtingui una puntuació elevada. En el cas de Montgat també s'han implantat nombrosos elements que fan que la velocitat es redueixi de forma efectiva.

En canvi, l'adequació urbana és suficient només en el cas de Balaguer i Torroella de Montgrí, ja que a la resta de travesseres existeixen encara punts sense arbrat ni mobiliari urbà.

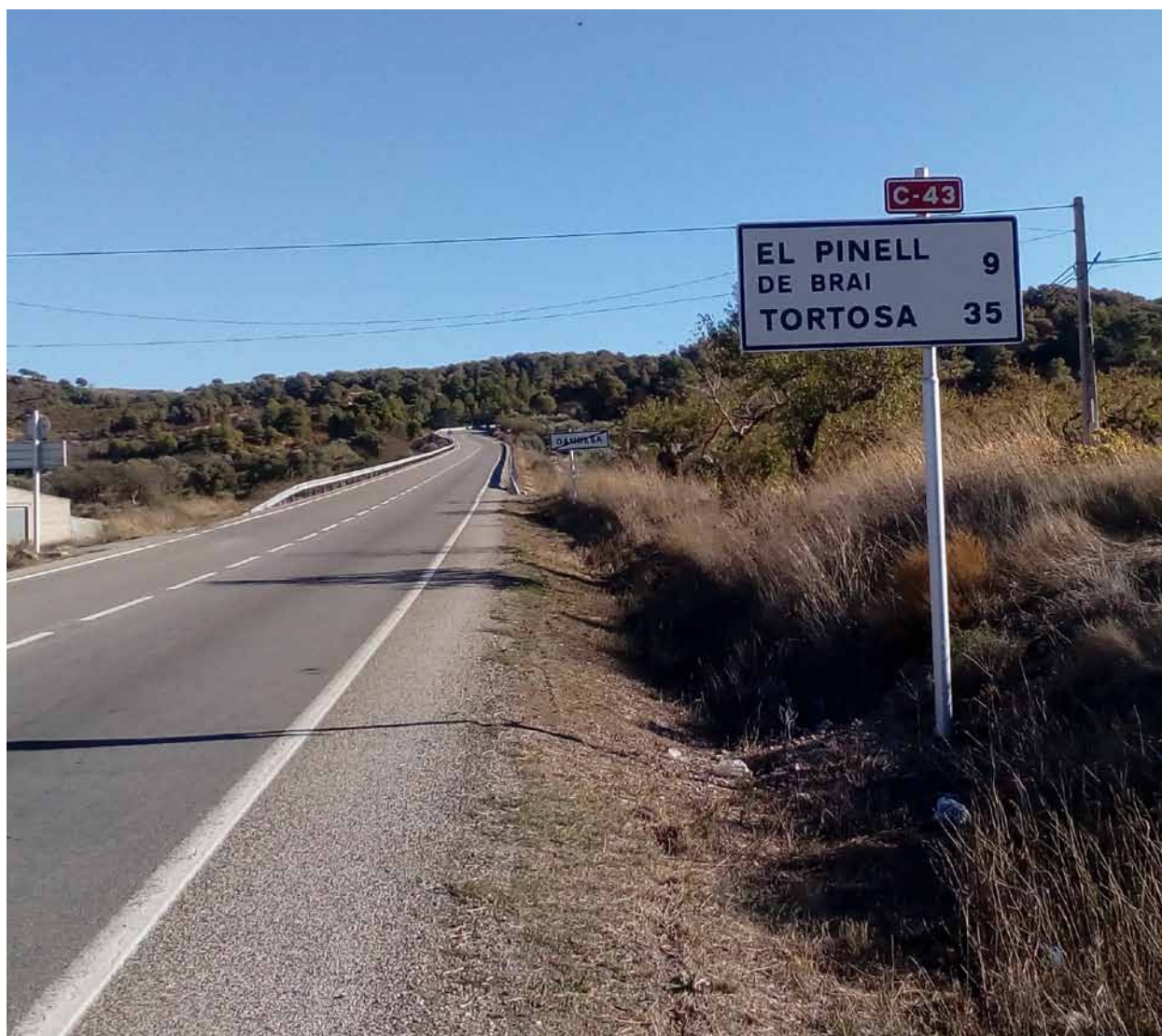
Per últim, indicar que el volum de pesants és significatiu a Gandesa i a Montgat (entre 500 i 1.000 vehicles pesants diàriament).

RESULTATS SEGONS FACTORS PER TRAVESSERA

FACTOR/PARÀMETRE	PUNTUACIÓ MÀXIMA	PUNTUACIÓ PER TRAVESSERA (%)			
FACTOR 1: Mobilitat	35%	GANDESA	BALAGUER	T. DE MONTGRÍ	MONTGAT
1.1 Disposició dels passos de vianants	10	30,0%	70,0%	100,0%	70,0%
1.2 Amplada i estat de la vorera	5	0,0%	40,0%	60,0%	40,0%
1.3 Cobertura del transport públic	5	50,0%	100,0%	0,0%	100,0%
1.4 Accessibilitat a les parades de transport públic	2,5	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
1.5 Equipament del transport públic	2,5	40,0%	0,0%	100,0%	40,0%
1.6 Senyalització d'orientació	5	100,0%	50,0%	100,0%	100,0%
1.7 Existència de carril - bici	5	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total 1: Mobilitat	35	40,0%	54,3%	65,7%	64,3%
FACTOR 2: Seguretat viària	50%	GANDESA	BALAGUER	T. DE MONTGRÍ	MONTGAT
2.1 Compliment de la màxima velocitat	10	70,0%	30,0%	100,0%	100,0%
2.2 Existència d'elements de moderació del trànsit	10	0,0%	0,0%	70,0%	100,0%
2.3 Il·luminació	10	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%
2.4 Senyalització vertical d'elements de moderació i passos de vianants	5	60,0%	100,0%	100,0%	0,0%
2.5 Existència de portes d'entrada	7,5	0,0%	53,3%	100,0%	53,3%
2.6 Indisciplina d'estacionament de vehicles	7,5	53,3%	53,3%	100,0%	53,3%
2.7 Existència d'illetes centrals (Bonus point)	5	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
2.8 Existència de pulsadors d'accionament de semàfor (Bonus point)	5	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%
2.9 Existència de carrils de gir a l'esquerra (Mal ús)	(-5)	-100,0%	-100,0%	-100,0%	0,0%
2.10 Inadequació d'elements de moderació de trànsit (Mal ús)	(-5)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total 2: Seguretat viària	50	24,0%	28,0%	80,0%	67,0%

FACTOR 3: Adequació urbana	15%	GANDESA	BALAGUER	T. DE MONTGRÍ	MONTGAT
3.1 Existència d'arbrat i elements de mobiliari urbà	10	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%
3.2 Nivell sonor	5	60,0%	100,0%	60,0%	60,0%
Total 3: Adequació urbana	15	20,0%	66,7%	53,3%	20,0%

FACTOR 4: Intensitat del trànsit de vehicles pesants	Mal ús	GANDESA	BALAGUER	T. DE MONTGRÍ	MONTGAT
4.1 Intensitat de circulació diària de vehicles pesants (Mal ús)	-10	-25,0%	0,0%	0,0%	-25,0%
TOTAL TRAVESSERES	100	26,5%	43,0%	71,0%	56,5%



2.2.Travessera urbana de Gandesa

2.3.1. Valoració general

Gandesa és un municipi de la Terra Alta amb una població de 3.000 habitants al 2015. Les carreteres N-420 i C-43 travessen el municipi, dividint-lo en tres parts. La N-420 és competència del Ministerio de Fomento, mentre que la C-43 és competència de la Generalitat de Catalunya.

La valoració global de la travessera ha estat de 26,5 punts sobre els 100 de la valoració màxima, que corresponen a **dues estrelles RACC**. Si bé una part d'aquestes vies (la que més activitat genera, és a dir, els trams centrals de la travessera) ha sofert una transformació, encara hi ha trams que disposen d'una morfologia pròpia d'una carretera. Es considera necessària una transformació per tal de convertir tots els trams urbans veritablement en una via urbana, tenint en compte l'activitat de vianants existent.

Així, la part central del nucli urbà, eminentment residencial i amb molta activitat de vianants, és on es creuen ambdues vies interurbanes i on aquestes disposen de característiques urbanes. Pel contrari, la sortida del nucli per la N-420 en direcció a l'Oest, té un ús del sòl més industrial i pateix una manca d'elements de seguretat propis d'una travessera. Per la seva part, la C-43 disposa de trams amb manca de voreres i altres característiques pròpies d'una via interurbana.



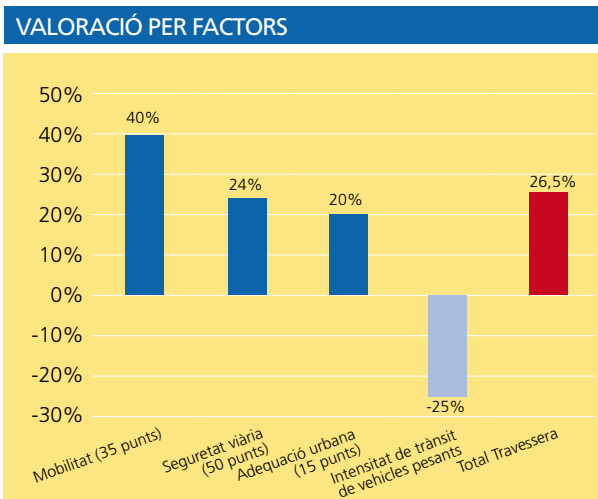
Activitat terciària al centre (N-420)

Així, es requereix una transformació en profunditat que reguli aspectes bàsics dirigits a aconseguir uns estàndards més urbans als extrems, tot millorant a més les condicions de mobilitat de vianants, ciclistes i usuaris del transport públic.



Morfologia de carretera (C-43)

GANDESA - PUNTUACIÓ GLOBAL		Puntuació	Percentatge	Puntuació màxima
F1	Mobilitat (35 punts)	14,0	40,0%	35
F2	Seguretat viària (50 punts)	12,0	24,0%	50
F3	Adequació urbana (15 punts)	3,0	20,0%	15
F4	Intensitat del trànsit de vehicles pesants	-2,5	-50%	-10
Total Travessera		26,5	26,5%	100
		★★		



A continuació es porta a terme una anàlisi detallada per a cada un dels factors i paràmetres analitzats en la present auditoria.

2.2.2. Resultats segons factors

MOBILITAT

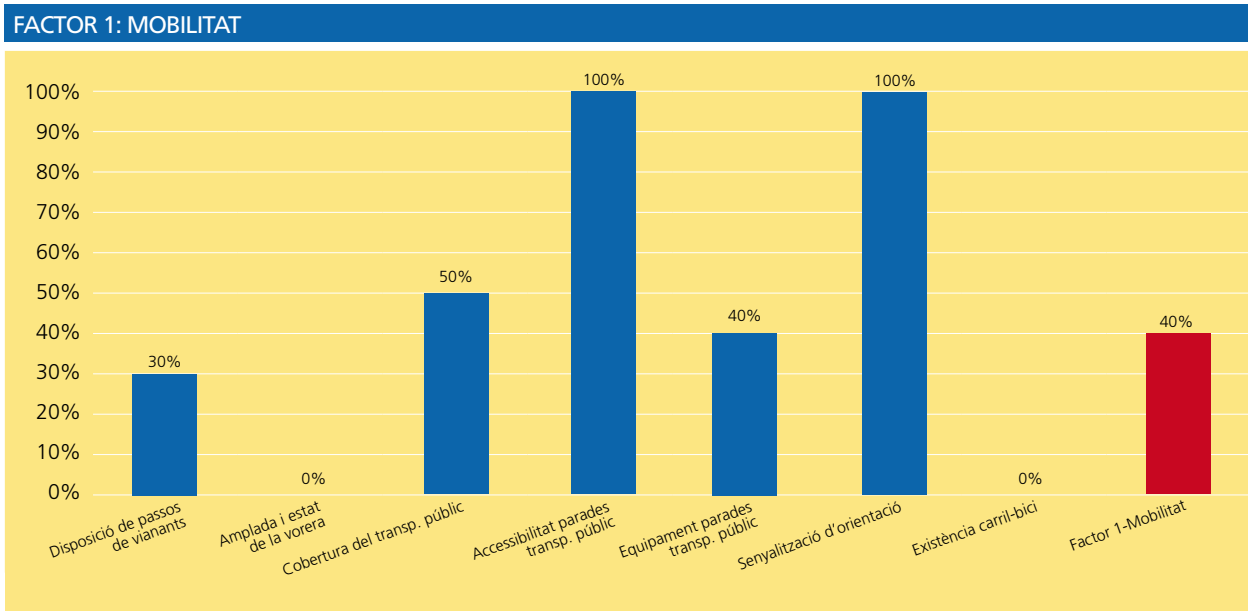
La puntuació obtinguda en el **Factor mobilitat** és baixa. Obté tant sols el 40% de la puntuació possible, amb destacades mancances als modes de desplaçament més vulnerables: vianants i ciclistes.

El més destacat és la manca de voreres: al centre, aquestes són de reduïdes dimensions i als llocs més allunyats del centre, malgrat estar urbanitzats, existeixen trams sense voreres (la distància mitjana es situa entre 300 i 500 m). De la mateixa forma, existeixen trams llargs sense passos de vianants i no existeix carril-bici a cap dels trams analitzats, en part degut a que la secció de la via és estreta (10-12 m) per a segregar un possible carril-bici.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda pels diferents paràmetres de mobilitat en l'anàlisi de la travessera:



Tram de la N-420 (Oest) sense voreres ni passos de vianants



Amplada i estat de la vorera:

La superfície de les voreres és deficient, tant al centre (amplada reduïda) com als trams més allunyats del centre (trams sense una o les dues voreres, que sumen uns 300 m). No obstant, hi ha trams amb voreres amb una amplada suficient, de 3 m.



Voreres insuficients al centre

Cobertura del transport públic:

La travessera urbana de Gadesa únicament té dues parades de transport públic que, no obstant, cobreixen bona part de la travessera, en un radi de 650m.



Localització de les parades d'autobús

Accessibilitat de les parades de transport públic:

Pel que fa a la facilitat d'accés al bus, cal remarcar que les dues parades existents són accessibles, ja que no disposen d'obstacles, malgrat que, com s'ha comentat, moltes voreres presenten una amplitud insuficient.

Equipament de les parades de transport públic:

Una de les parades no disposa de marquesina i els busos paren al carril de circulació, ja que no hi ha espai d'aturada suficient. L'altra es tracta de l'estació d'autobusos, amb marquesina i espai propi de parada a les andanes.



Parada amb pal (C-43) i sense espai reservat per al bus

Senyalització d'orientació:

Pel que fa a la senyalització d'orientació s'observa com les destinacions de pas tenen continuïtat a ambdues vies. Així, es senyalitzen els principals municipis i també les principals vies interurbanes, incloses les dues que s'analitzen aquí.

Al tram central es senyalitzen altres destinacions interurbanes i també els principals equipaments i serveis, malgrat que en aquest darrer cas cal mencionar que els senyals disposen de més mencions de les recomanables.



Senyalització interurbana (esquerra) i d'equipaments urbans (dreta)

Existència de carril - bici:

A cap de les dues vies que travessen el municipi es disposa de carril-bici ni cap altre tipus d'oferta ciclable, malgrat que es detecten ciclistes circulant. Per tant, s'obté 0 punts en aquest paràmetre.



Ciclistes a la travessera (N-420)

SEGURETAT VIÀRIA

Els paràmetres que componen aquest aspecte fan referència a la disminució del risc d'accidentalitat i a minimitzar les conseqüències en cas que es produeixi alguna col·lisió. La valoració d'aquest factor és molt reduïda, del 24% (sobre la puntuació màxima) ja que la travessera disposa de pocs elements com semàfors o rotondes que garanteixin uns mínims de seguretat.

Les principals valoracions negatives afecten als paràmetres *elements de moderació del trànsit* i *portes d'accés*, que no obtenen cap punt. Així, la inexistència de rotondes i estretament de carrils, semàfors o passos elevats ubicats regularment dotarien a ambdues vies d'elements de seguretat més adients. A continuació es mostra la puntuació obtinguda pels diferents paràmetres de seguretat viària valorats en l'anàlisi de la travessera:

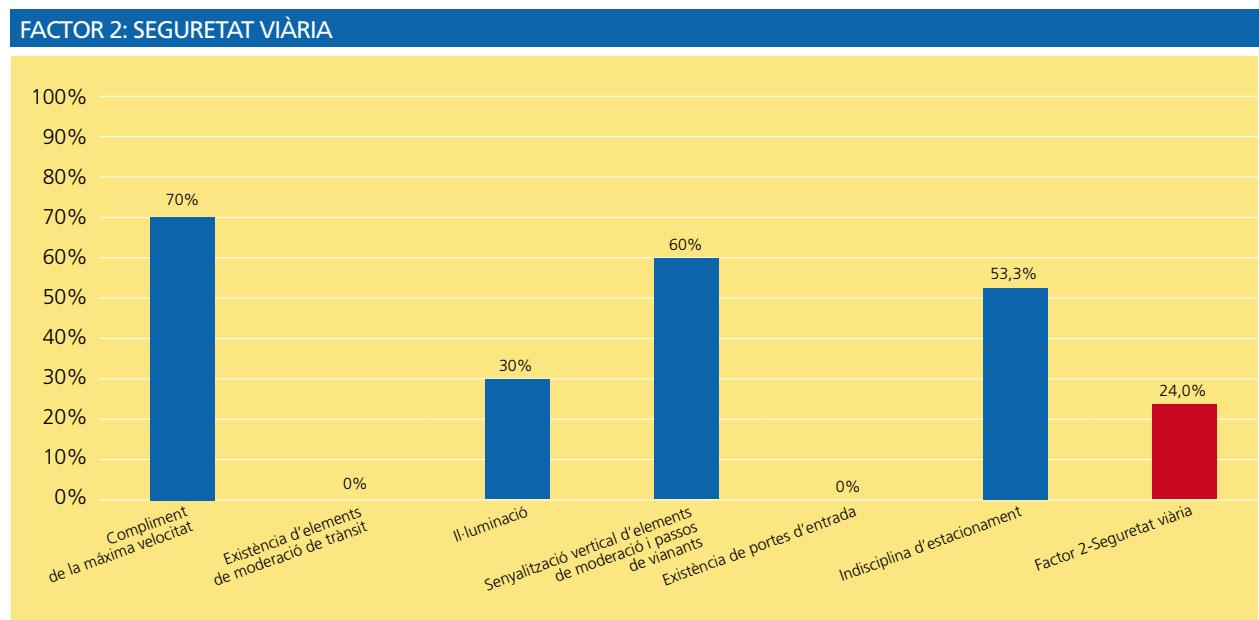
Compliment de la màxima velocitat:

La travessera de Gandesa (tant la N-420 com la C-43) es troba regulada a una limitació de 50km/h al llarg de tot el tram. Per tal d'avaluar aquest paràmetre es va realitzar una mesura de velocitat a 400 vehicles en un tram allunyat dels semàfors i passos de vianants, amb el resultat de que un 15% dels vehicles incomplien el límit establert.

D'aquesta manera, degut al nombre de conductors que sobrepassen la velocitat permesa, la puntuació d'aquest paràmetre és de 7 punts sobre els 10 possibles.

Elements de moderació del trànsit:

Al llarg dels dos trams de la travessera existeixen un total de 2 semàfors, 1 rotonda i 2 passos elevats. Dels dos semàfors un es troba a l'entrada a la travessera (N-420 Oest) i està intermitent, per tant, no redueix de forma efectiva la velocitat. Els semàfors serveixen per a que els vianants puguin travessar la carretera en les màximes condicions de seguretat mentre que les rotondes s'utilitzen per facilitar les incorporacions i els moviments de gir dels vehicles.



Cal indicar que són diversos els trams de més de 500 metres que no disposen de cap element limitador de velocitat.

Il·luminació:

La il·luminació és la corresponent a la via i els passos de vianants en general disposen d'il·luminació específica, malgrat que en alguns casos no es disposa d'aquesta il·luminació.

Senyalització vertical d'elements de moderació i passos de vianants:

Més del 75% dels passos de vianants disposen de la seva senyalització corresponent, i els dos passos elevats disposen del senyal de ressalt. La rotonda i el semàfor també es troben senyalitzats.

Existència de portes d'entrada:

No es disposa de cap tipus de porta d'entrada. Com s'ha comentat, l'accés Oest de la N-420 disposa d'un semàfor intermitent, per tant, tampoc es pot considerar un element reductor de la velocitat i no se li ha atorgat cap punt.



Semàfor intermitent a la N-420 Oest

Indisciplina d'estacionament de vehicles:

Es detecten alguns vehicles estacionats il·legalment, especialment a les zones més allunyades del centre, a les voreres. D'altra banda, a la zona Oest de la N-420, on existeix activitat industrial, hi ha vehicles estacionats al costat de la carretera, en uns espais que, malgrat que no estan ben definits, no es prohibeix l'aparcament; per tant, no s'han considerat com a vehicles estacionats de forma il·legal.



Espai d'aparcament a la N-420 (a dalt) i vehicle estacionat de forma irregular a la vorera de la N-420 Est (a sota)

Existència d'illetes centrals (Punts addicionals):

No es disposa d'illeta central en cap punt de la travessera analitzada, per tant, no s'obtenen punts addicionals per aquest paràmetre.

Existència de pulsadors d'accionament de semàfor (Punts addicionals):

Només un dels semàfors disposa de pulsador per a vianants, mentre que a tota la resta manca aquest element, per tant, tampoc suma puntuació addicional a la valoració.



Semàfor amb pulsador a la N-420

Existència de carrils de gir a l'esquerra (Mal ús):

Tant a la N-420 com a la C-43 es permet els girs a l'esquerra. Es tracta d'una situació de risc que es realitza sense elements específics de seguretat (rotondes, semàfors, etc.), per tant, es considera una mala pràctica que resta 5 punts al resultat total del factor de seguretat viària.

Inadequació d'elements de moderació del trànsit (Mal ús):

En aquest cas no s'observa cap tipologia d'element de moderació de trànsit que pugui alterar la seguretat viària realitzant l'efecte contrari per al que s'ha implantat.

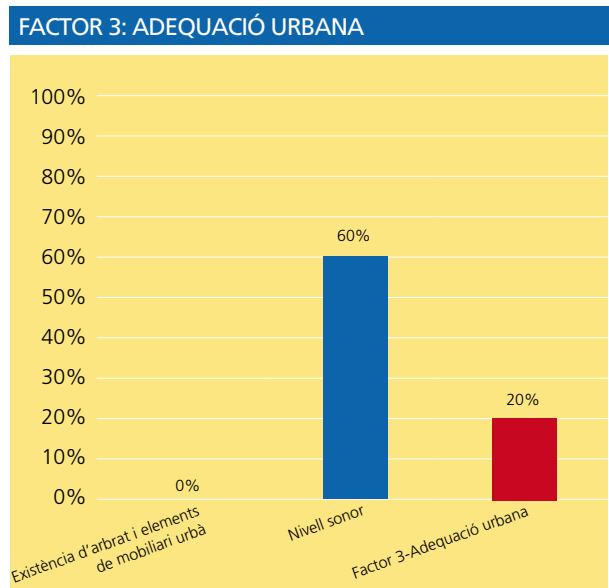
ADEQUACIÓ URBANA

El factor relatiu a una correcta integració de la via a l'entorn urbà disposa d'un pes específic del 15% del total de la valoració de l'auditoria. Aquest aspecte destaca elements estètics i de millora de la travessera per afavorir als vianants i residents i, per tant, també té relacions indirectes amb els factors avaluats anteriorment.

La travessera de Gandesa obté una puntuació de 3 dels 15 punts possibles, assolint únicament el 20% de la valoració màxima. La majoria de la travessera disposa d'una secció mínima que dóna lloc a voreres d'amplada reduïda i a una manca de mobiliari urbà. En aquest sentit, no s'han reduït les dimensions dels carrils de circulació per adaptar la secció. En conjunt, són pocs els trams on s'ha implantat aquests tipus d'elements.

Aquesta secció fa que els nivells sonors no arribin als nivells recomanables, situant-se entre els 65 dBA i els 70 dBA en almenys dos punts de la travessera.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda dels dos paràmetres d'adequació urbana valorats en l'anàlisi de la travessera:



Existència d'arbrat i elements de mobiliari urbà:

La travessera de Gandesa disposa d'arbrat en pocs punts i, per tant, la qualificació paisatgística de la zona és insuficient.



Secció estreta (C-43)

Nivell sonor:

L'anàlisi de sonometria es realitza mitjançant dos punts d'anàlisi des de la vorera on es pot produir afectació a les zones residencials. L'avaluació dels resultats ha aportat valors superiors als recomanables, la qual cosa fa que aquest paràmetre obtingui 3 punts dels 5 possibles.

INTENSITAT DE TRÀNSIT DE VEHICLES PESANTS

La carretera N-420 disposa d'un elevat trànsit pesant, ja que no disposa de via alternativa. Així, s'obtenen prop de 600 vehicles pesants circulant diàriament per la travessera. D'altra banda, a la C-43 es detecta un reduït trànsit de vehicles, inferior als 500 diaris.

La presència de pesants suposa una incomoditat per la zona de la travessera més pròxima als habitatges, a més d'augmentar les conseqüències de possibles accidents per a ciclistes i vianants.



Vehicles pesants a un tram de la N-420

2.2.3. Conclusions i recomanacions

Conclusions:

- La travessera de Gandesa, en l'anàlisi dels seus dos trams, obté una valoració molt baixa, d'un 26,5% de la valoració màxima, disposant d'uns mínims inacceptables en seguretat viària i adequació urbana, i amb característiques molt desfavorables en termes de mobilitat sostenible.
- La mobilitat a peu es veu molt llastada pels trams sense voreres i la escassa amplitud de la majoria d'elles. A més, en algun tram no es disposa de passos de vianants.
- No existeix una infraestructura específica per a la bicicleta a tota la travessera.
- La cobertura del bus interurbà, amb dues parades, es valora positivament tot i que només hi ha parada en un sentit de circulació i existeixen problemes d'accessibilitat a una de les parades.
- Un 15% dels vehicles sobrepassa la limitació de velocitat de 50km/h.
- La integració urbana és molt deficient, ja que no es disposa d'arbrat ni mobiliari urbà, resultant itineraris incòmodes i amb poca sensació de seguretat pels vianants.

Recomanacions d'implementació de baix cost:

- Als trams centrals cal reduir la velocitat de circulació a 40km/h i a 30 km/h, de forma gradual en direcció al centre urbà.
- Reduir l'amplada dels carrils de circulació i implantar un carril-bici segregat. Als trams on la secció és més reduïda (uns 8 m), es pot reduir la velocitat a 30 km/h i la bicicleta pot circular per la calçada.
- Implantar portes d'entrada, per exemple semàfor amb radar, similar a l'existent a l'entrada Oest de la N-420.
- Implantar parades en el sentit contrari a l'actual, i una altra parada a la part Oest de la N-420, per acabar de donar una cobertura suficient.

Recomanacions de modificació infraestructural:

- Cal redefinir la secció a tota la travessera, reduint l'amplada dels carrils i vorals i ampliant les voreres (mínim 2 m), per tal de donar a la travessera unes característiques urbanes.

- Cal valorar la construcció d'una ronda per tal d'evitar el trànsit de, com a mínim, els vehicles pesants pel centre urbà. En aquest cas, es podria fins i tot considerar convertir tant la N-420 (a l'Est del nucli) com la C-43 en sentit únic, ja que disposen de viari alternatiu.



BALAGUER



2.3. Travessera urbana de Balaguer

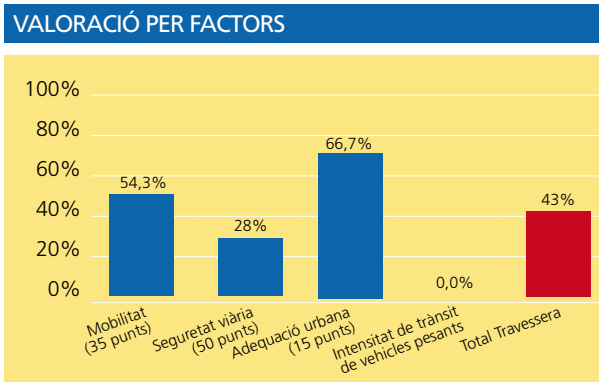
2.3.1. Valoració general

La població de Balaguer té actualment prop de 16.500 habitants (any 2015) i es troba a la comarca de la Noguera. És travessada per diverses vies interurbanes, essent la C-13 l'alternativa a la C-12. No obstant, és molt el trànsit que circula per aquesta via, donada l'atracció que exerceix la capital comarcal i també per enllaçar amb altres vies com la C-26 en direcció als municipis de l'Oest. En concret, la intensitat de trànsit és de 6.200 veh./dia, dels quals el 6,3% són vehicles pesants.

La travessera es divideix en arribar a la cruïlla amb la C-26, circulant en sentit Nord per l'Av. dels Països Catalans (tot i que la via és de doble sentit) i en sentit Sud per la mateixa C-12 (sentit únic).

La **valoració global de la travessera ha estat de 43 punts sobre els 100 de la valoració màxima**, que corresponen a dues **estrelles RACC**. Es tracta d'una puntuació amb un important marge de millora especialment en seguretat viària, ja que la inexistència d'elements moderadors del trànsit fa que la velocitat de circulació sigui elevada.

BALAGUER-PUNTUACIÓ GLOBAL		Puntuació	Percentatge	Puntuació màxima
F1	Mobilitat (35 punts)	19,0	54,3%	35
F2	Seguretat viària (50 punts)	14,0	28,0%	50
F3	Adequació urbana (15 punts)	10,0	66,7%	15
F4	Intensitat del trànsit de vehicles pesants	0,0	0,0%	-10
Total Travessera		43,0	43,0%	100
		☆☆		



A continuació es porta a terme una anàlisi detallada per a cada un dels factors i paràmetres.



2.3.2. Resultats segons factors

MOBILITAT

La puntuació obtinguda en l'aspecte mobilitat ascendeix al 54,3% de la valoració. Els paràmetres de valoració referents a l'equipament del transport públic i l'oferta ciclista són reduïts, mentre que la cobertura del transport públic és adequada.

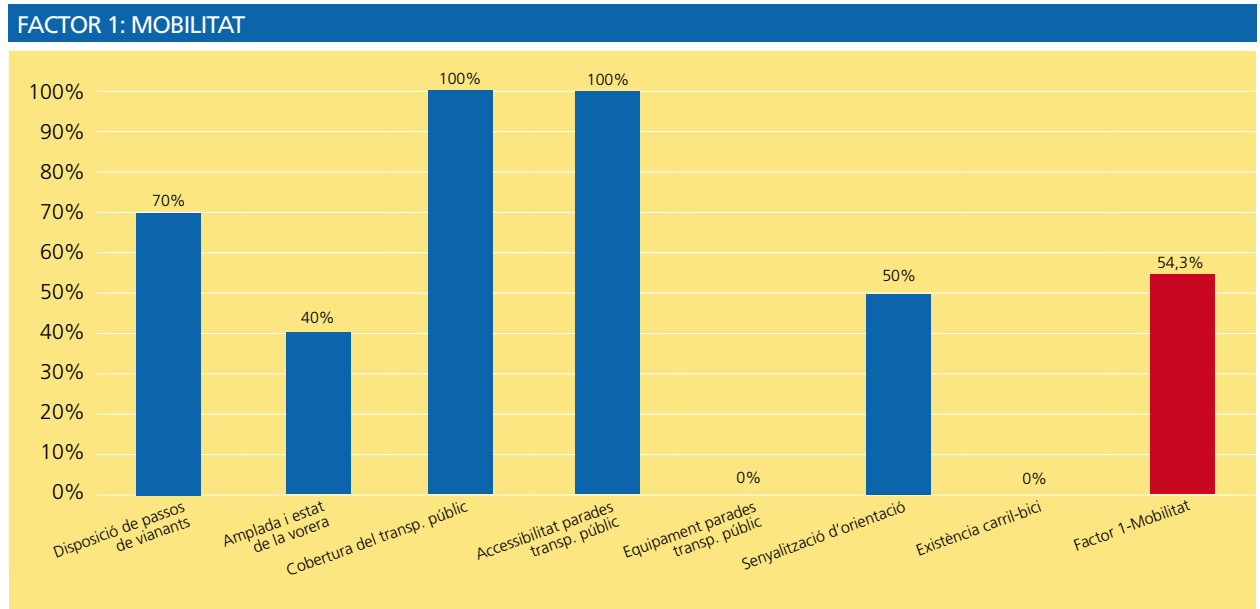
A continuació es mostra la puntuació obtinguda pels diferents paràmetres de mobilitat valorats en l'anàlisi de la travessera:

Disposició de passos de vianants:

Al llarg dels 2,3 km quilòmetres de travessera de Balaguer es detecta una oferta adequada de passos de vianants, exceptuant a la part Nord, on no existeixen (només es detecta activitat a una banda de la via) i al tram sud, on caldria algun altre pas de vianants. També caldria implantar passos als ponts sobre el riu, donat que actualment només n'existeixen a una banda.



Pont sobre el Pg. de l'Estació sense pas de vianants



En conjunt, s'obté una distància mitjana d'entre 150 i 300 m entre els passos de vianants existents, si bé la distància mínima observada es situa en 30 m i la màxima en 200 m.

Amplada i estat de la vorera:

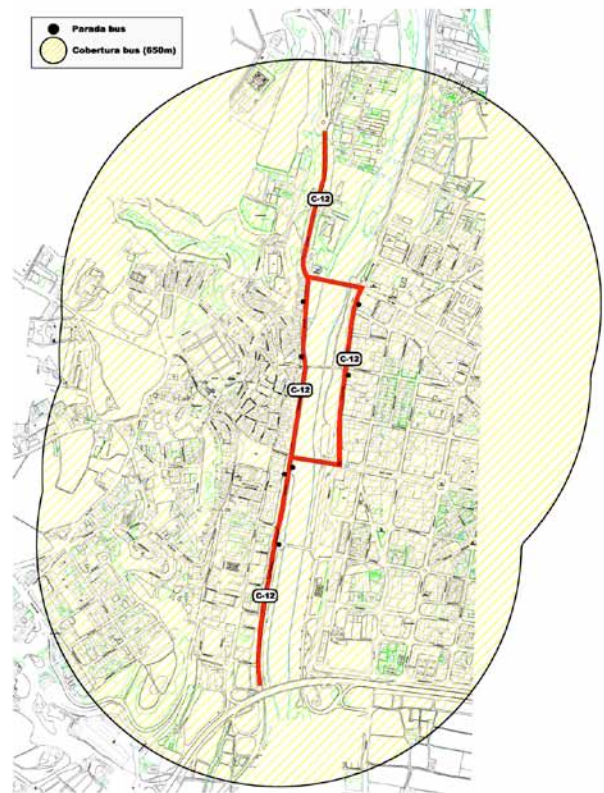
Si bé el centre urbà i la part Sud de la travessera disposen de voreres amb una amplada suficient (amb un màxim de 8 m), la part Nord gairebé no en disposa (1 m, i en uns 300 m no es disposa de vorera en un dels costats de la travessera). De la mateixa forma, alguns trams (c. Pere III, pont del Nord) disposen d'una amplitud insuficient. S'obtenen 2 punts dels 5 possibles.



Trams sense vorera a la part Nord

Cobertura del transport públic:

Existeixen 7 parades de bus (en ambdós sentits) que permeten cobrir la totalitat de la travessera, considerant un radi de 650m, equivalent a 10min a peu.



Plànol de localització de les parades

Accessibilitat de les parades de transport públic:

L'accessibilitat a peu a les parades de transport públic és correcta, donat que no existeixen obstacles a les voreres d'accés.



Parada de bus sense obstacles

Equipament de les parades de transport públic:

Pel que fa a l'equipament de les parades, cap de les 7 existents disposa de marquesina. Així, no s'obtenen punts per aquest aspecte.

Senyalització d'orientació:

Al llarg de la travessera es senyalitzen les principals vies i destinacions interurbanes (Àger i Gerb), tot i que manca un senyal al pont Nord de la destinació Gerb, trencant així amb la continuïtat. Al llarg de la travessera es senyalitzen altres destinacions a les cruïlles amb altres vies interurbanes. En sentit sud, el conjunt de destinacions interurbanes es senyalitzen com a "totes direccions".



Senyalització en sentit Nord

Existència de carril-bici:

La travessera de Balaguer no disposa de carril-bici ni d'itinerari alternatiu a 30km/h adequat a la mobilitat ciclista. Tot i això, bona part de la travessera podria disposar-ne, separant els sentits (similar als sentits de circulació del vehicle privat) o bé eliminant un cordó d'aparcament al c. Pere III.



Aparcament a ambdós costats (c. Pere III)

SEGURETAT VIÀRIA

El factor seguretat viària és el que compta amb major pes específic en aquesta auditoria i en l'anàlisi de la travessera de Balaguer assoleix una puntuació insuficient, corresponent a 14 punts dels 50 d'aquest Factor, és a dir un 28% de la valoració.

Així, malgrat que la velocitat està limitada a 40 km/h. a tota la travessera (en alguns trams la limitació és a 30 km/h.), aquesta limitació no s'acompleix, ja que no existeixen suficients elements moderadors del trànsit. La il·luminació també és un element que cal millorar.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda pels diferents paràmetres de seguretat viària valorats en l'anàlisi de la travessera:

Compliment de la màxima velocitat:

Més del 25% dels conductors superen la màxima velocitat establerta, que és de 40 km/hora a quasi tota la travessera. Per tant, s'observa una situació de risc on s'estima necessària la implementació de mesures de moderació del trànsit. S'ha detectat algun vehicle circulant a 65 km/h, especialment als trams d'accés Nord i Sud.

Elements de moderació del trànsit:

Com a elements limitadors de trànsit cal destacar el semàfor de la cruïlla amb la C-26, dues rotondes al c. Pere III i un pas elevat a aquesta mateixa via. En conjunt, menys del 80% de la travessera disposa d'elements reductors, per tant, no se li ha atorgat cap punt a aquest paràmetre.



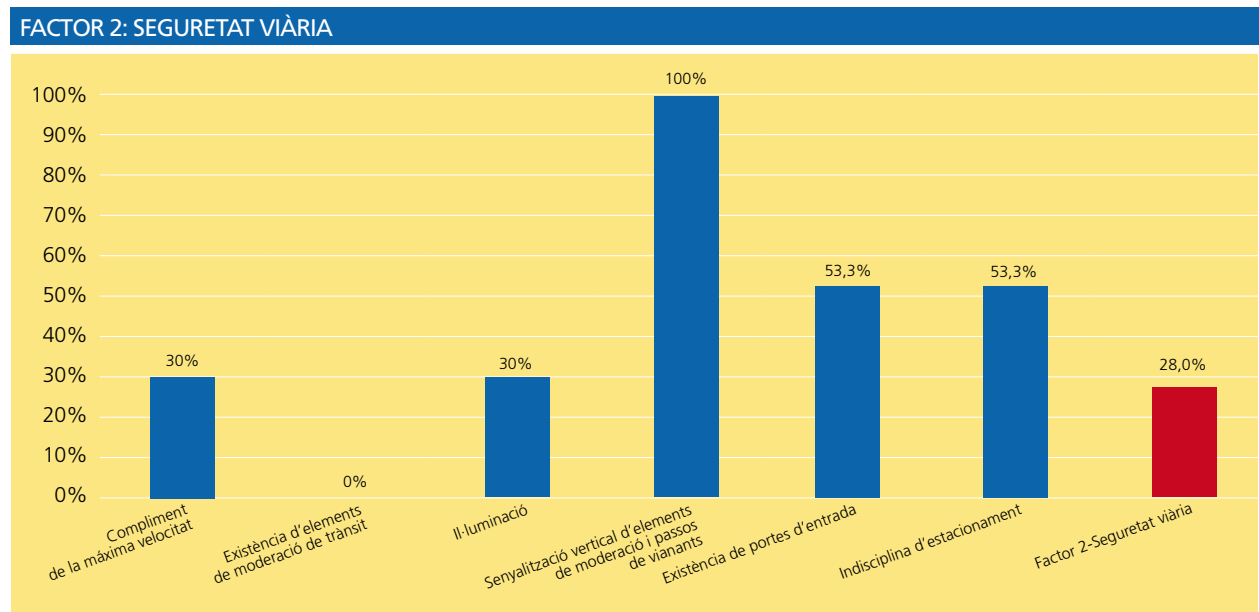
Pas de vianants elevat

Il·luminació:

Tot i que la travessera es troba il·luminada, no es reforça l'abalisament dels passos de vianants.

Senyalització vertical d'elements de moderació i passos de vianants:

Gairebé tots els elements reductors de la velocitat estan senyalitzats, per tant, s'obté la màxima puntuació possible per aquest paràmetre.



Existència de portes d'entrada:

Entrant a la travessera des del Sud no existeix cap element que actuï com a porta d'entrada (si que hi ha senyalització i limitació a 40 km/h), mentre que entrant des del Nord existeix una rotonda que si que pot actuar com a element reductor ja que, malgrat que a continuació hi ha un tram sense urbanitzar, s'indica l'inici de la travessera.



Entrada a la travessera pel Nord (rotonda)



Senyalització de l'entrada sud

Indisciplina d'estacionament de vehicles:

Es detecten alguns vehicles estacionats il·legalment al llarg de tota la travessera, especialment en voreres i en cantonades.



Aparcament sobre la vorera

Per aquest motiu, la travessera de Balaguer assoleix una valoració de només 4 punts sobre 7,5.

Existència d'illetes centrals (Punts addicionals):

La travessera motiu d'anàlisi no conté illetes centrals de refugi per a vianants en cap dels trams. No s'atorga puntuació addicional en aquest paràmetre.

Existència de polsadors d'accionament de semàfor (Punts addicionals):

Només existeix un semàfor que regula una cruïlla, per tant, no disposa de polsador.

Existència de carrils de gir a l'esquerra (Mal ús):

Pràcticament estan autoritzats tots els girs a l'esquerra a la travessera. Aquesta maniobra de gir a l'esquerra per sortir de la travessera a la majoria de casos fa imprescindible la parada per cedir el pas al sentit contrari, augmentant el risc d'encaçament entre vehicles.

El gir és especialment perillós a bifurcació de la C-12 al Nord, ja que la intensitat de trànsit és elevada en ambdós sentits i la visibilitat és reduïda.



Cruilla amb gir a l'esquerra perillós

Inadequació d'elements de moderació del trànsit (Mal ús):

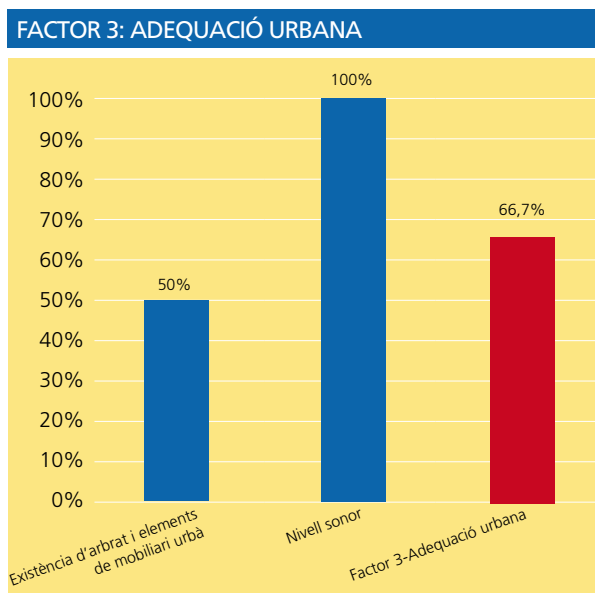
Els elements de moderació de trànsit actual són els adients per a una via d'aquest tipus.

ADEQUACIÓ URBANA

Aquest factor conté dos paràmetres que quantifiquen la integració funcional i estètica de la N-II al seu pas per Balaguer. Es tracta d'un aspecte de menor importància relativa en comparació amb la seguretat viària o la mobilitat, però que manté estretes correlacions entre aquests factors.

L'existència d'arbrat i mobiliari urbà i l'anàlisi de la contaminació acústica produïda pel trànsit contribueixen a un 15% de la valoració de l'auditoria. Una integració de la carretera a la zona urbana influeix en la moderació de la velocitat i en els nivells sonors, fets que faciliten la mobilitat dels modes més sostenibles. En aquest cas, l'adequació urbana és correcta a bona part de la travessera, i els nivells sonors també.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda dels dos paràmetres d'adequació urbana valorats en l'anàlisi de la travessera:



Existència d'arbrat i elements de mobiliari urbà:

En gairebé tot el tram de travessera urbana existeix arbrat i/o elements de mobiliari urbà que fan que la via estigui integrada urbanísticament en el nucli urbà, generant itineraris còmodes i agradables per als vianants.



Tram amb aparcament, arbrat i mobiliari urbà (tram Sud)

⁷Pla d'Aforaments 2014 de la Generalitat de Catalunya (dades de 2014).

Nivell sonor:

L'avaluació del nivell sonor s'ha realitzat mitjançant sonòmetre en dos punts de la travessera, sense que es superés el límit recomanable (65 dBA). La valoració d'aquest apartat és positiva ja que l'amplada de la secció i el nivell de trànsit fa que el soroll no sigui elevat.

INTENSITAT DEL TRÀNSIT DE VEHICLES PESANTS

L'existència de viari alternatiu (C-13) i certes condicions de la via (velocitat màxima de 40 km/h, cruïlles, etc.) fan que el trànsit de vehicles pesants sigui molt reduït, inferior als 500 veh./dia. Per tant, no es descompten punts per aquest aspecte. Així, la intensitat total de trànsit és de 6.200 veh./dia, dels quals 390 són pesants.⁷



2.3.3. Conclusions i recomanacions

Conclusions:

- La travessera de Balaguer obté una valoració de dues estrelles amb un 43% de la valoració màxima. Es tracta d'una puntuació amb un ample marge de millora en multitud d'aspectes relacionats amb la seguretat viària especialment.
- Els aspectes més negatius són la manca d'elements reductors, que fan que no es respecti la màxima velocitat de circulació, de 40 km/h i en alguns trams, de 30 km/h.
- D'altra banda, l'amplada de les voreres és en alguns trams insuficient, mentre que no existeix cap tipus d'oferta per als ciclistes. En aquest sentit, la vorera mínima es situa en 1 m, mentre que el mínim recomanable es situa en 2m.
- En relació a la seguretat viària, convé destacar la cruïlla al Nord de la travessera del pont sobre el riu Segre amb la C-12, que disposa d'una reduïda visibilitat.
- Només existeix una porta d'entrada a l'accés Nord. A l'accés Sud, tot i la senyalització, no es respecta el límit de velocitat (40 km/h).

Recomanacions d'implementació de baix cost:

- Als trams Sud i centre existeix aparcament que es podria disposar de forma alternativa (ziga-zaga) perquè actui com a element reductor.
- L'accés Sud hauria de disposar d'un estretament de carrils i una desviació de la trajectòria o similar, per tal de reduir de forma efectiva la velocitat.
- Als trams centrals es pot eliminar un cordó d'aparcament per implantar un carril-bici.
- La cruïlla del pont Nord amb la C-12 hauria de disposar d'un element reductor de la velocitat com ara una mini-rotonda o semàfors, i cal implantar almenys un pas de vianants.

Recomanacions de modificació infraestructural:

- A l'accés Nord, al Sud de la rotonda que actua com a porta d'entrada, cal reduir l'amplitud dels carrils de circulació per implantar almenys una vorera. Es tracta de la Ctra. C-12, al sud de la rotonda de la cruïlla amb la Ctra. LV-9047.





Ajuntament de
Torroella de Montgrí

**MUNICIPI ADHERIT
A L'ASSOCIACIÓ
DE MUNICIPIS PER
LA INDEPENDÈNCIA**

Associació de Municipis
per la Independència



**TORROELLA
DE MONTGRÍ**



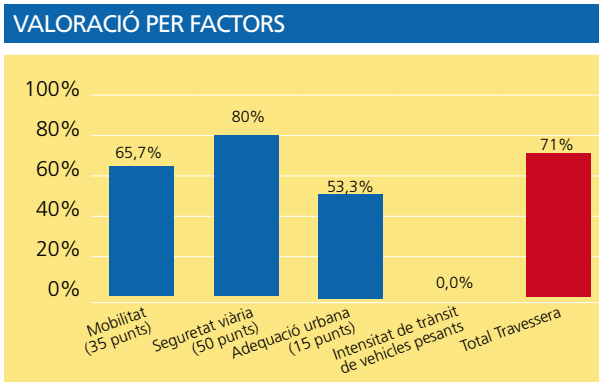
2.4. Travessera urbana de Torroella de Montgrí

2.4.1. Valoració general

La vila de Torroella de Montgrí compta amb una població resident propera als 11.400 habitants (Idescat, any 2015). Pertanyent a la comarca del Baix Empordà, és travessada per una via interurbana (C-31) que no disposa d'alternativa. Es tracta de la principal via d'accés a la Costa Brava en aquesta zona; a més, a l'interior del nucli urbà creua amb la GI-641, d'accés a la Costa Brava en aquest punt (L'Estartit i els Aiguamolls de l'Empordà).

La valoració global de la travessera ha estat de 71 punts sobre els 100 de la valoració màxima, que corresponen a quatre estrelles RACC, encara que manquen alguns elements per millorar, especialment en els aspectes de mobilitat i adequació urbana.

Mentre que la seguretat viària obté una puntuació elevada del 80%, són millorables la cobertura del transport públic, l'extensió del carril-bici, i les característiques urbanístiques.



TOROELLA DE MONTGRÍ		Puntuació	Percentatge	Puntuació màxima
F1	Mobilitat (35 punts)	23,0	65,7%	35
F2	Seguretat viària (50 punts)	40,0	80,0%	50
F3	Adequació urbana (15 punts)	8,0	53,3%	15
F4	Intensitat del trànsit de vehicles pesants	0,0	0,0%	-10
Total Travessera		71,0	71,0%	100

★★★★



2.4.2. Resultats segons factors

MOBILITAT

La puntuació obtinguda en l'aspecte mobilitat ascendeix a un 65,7% de la valoració. Els paràmetres de valoració referents a l'oferta per als vianants i a la senyalització obtenen puntuacions positives, mentre que els aspectes relatius al transport públic i a l'oferta ciclista són millorables. A continuació es mostra la puntuació obtinguda pels diferents paràmetres de mobilitat valorats en l'anàlisi de la travessera:

Disposició de passos de vianants:

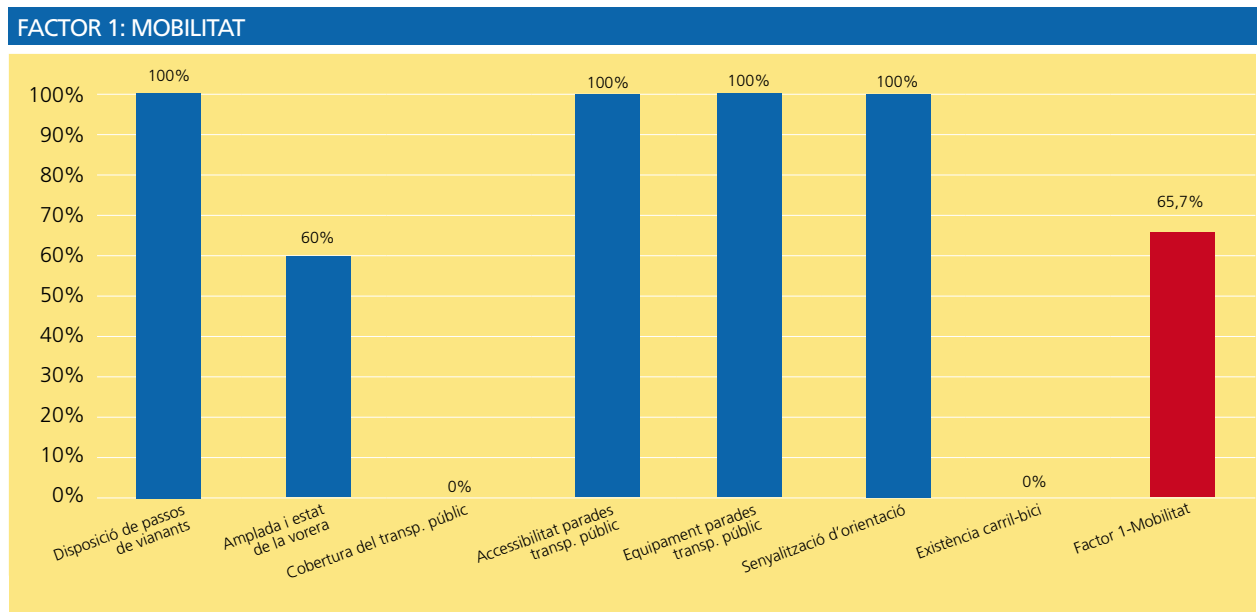
La permeabilitat de la travessera és molt elevada ja que l'equidistància entre passos de vianants és inferior als 150 m. Convé assenyalar que gairebé tota la travessera està urbanitzada i que pel Nord la continuïtat amb el nucli urbà d'Ullà fa que no existeixi tram interurbà; pel contrari, la trama purament urbanitzada fa que la demanda de vianants i activitats sigui elevada i s'hagin implantat molts passos de vianants. La distància mitjana és de 115 m entre els passos existents, amb un mínim de 15 m i un màxim de 220 m.

Amplada i estat de la vorera:

La majoria de les voreres disposen d'una amplada suficient tractant-se d'una via interurbana, amb 5 o més metres. Així, són pocs els trams on no s'arriba a aquesta amplada, especialment al tram Nord. L'amplada màxima s'obté a la rambla existent al Pg. de Catalunya (un total de 14 m destinats a la rambla i voreres), mentre que l'amplada mínima és d'uns 0,5 m, situació que s'estén al llarg d'uns 100 m de la travessera.

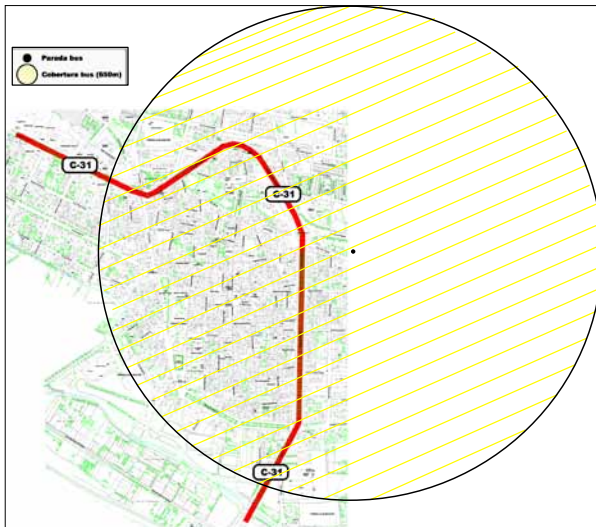


Tram amb voreres reduïdes (Ctra. de St. Jordi)



Cobertura del transport públic:

Si bé a la pròpia travessera no existeix cap parada de bus, a prop (Ctra. GI-641) es localitza l'estació d'autobusos del municipi, per tant, s'ha considerat aquesta com a parada de bus propera a la travessera. Aquesta estació ofereix una cobertura d'aproximadament del 75% de la travessera, per tant, no se li ha atorgat cap punt a aquest paràmetre.



Plànol de localització de les parades

Accessibilitat de les parades de transport públic:

L'accessibilitat a peu a l'estació d'autobusos és correcta, donat que no existeixen obstacles a les voreres d'accés.

Equipament de les parades de transport públic:

L'estació d'autobusos disposa de marquesina a l'andana, per tant, se li han atorgat els 2,5 punts d'aquest aspecte.

Senyalització d'orientació:

A la travessera de Torroella de Montgrí es senyalitzen, com a destinacions interurbanas, L'Estartit i L'Escala, mencions que disposen d'una correcta continuïtat tant en sentit Nord com Sud. En sentit Sud també es senyalitza Palafrugell com a pol principal.

Convé mencionar que en alguns casos el nombre de mencions és excessiu.



Excés de mencions i barreja de senyalització urbana i interurbana (Pl. Lledoner)

Existència de carril - bici:

En aquesta travessera no es detecta cap infraestructura per a la mobilitat ciclista. Es detecta l'inici d'un carril-bici paral·lel a un tram de la travessera (c. Fàtima-c. Pericot) que en cap cas es pot considerar que cobreixi l'itinerari de la travessera.



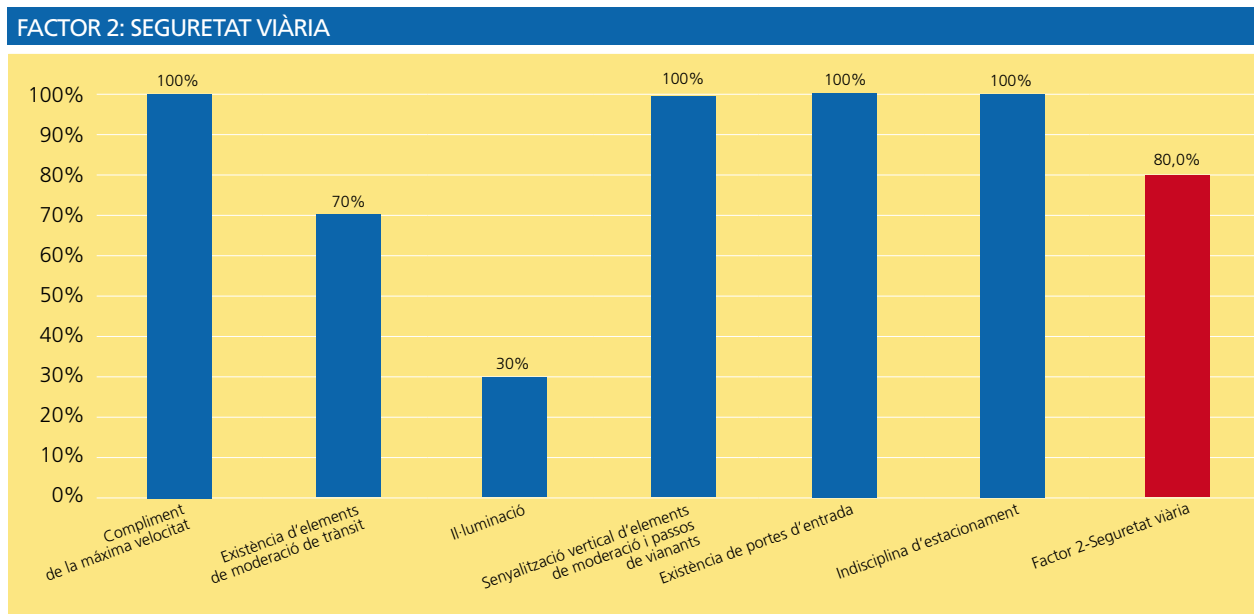
Inici del carril-bici al c. Fàtima des de la travessera

SEGURETAT VIÀRIA

Els paràmetres que fan referència a mesures per disminuir el risc i les conseqüències de possibles col·lisions, obtenen una valoració corresponent al 80%, la qual cosa evidencia una situació acceptable amb pocs aspectes a millorar.

Cal destacar l'existència de molts elements moderadors de la velocitat, la qual cosa fa que el compliment de la màxima velocitat de circulació sigui elevat.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda pels diferents paràmetres de seguretat viària valorats en l'anàlisi de la travessera:



Compliment de la màxima velocitat:

La via disposa de molts elements que fan que la velocitat es redueixi de forma efectiva, com ara rotondes, passeig central, aparcament, etc. En conjunt, la morfologia de la via és de carrer més que de travessera, fet que fa que gairebé tots els vehicles compleixin amb la velocitat màxima permesa, que és de 50 km/h. Per tant, la puntuació d'aquest paràmetre és de 10 punts sobre 10.

Elements de moderació del trànsit:

Com a elements moderadors del trànsit cal indicar que existeixen rotondes, un semàfor i diverses desviacions de la trajectòria. Únicament al tram Sud i a algun tram del Nord de la travessera caldria implantar algun altre element per seguretat. S'obtenen, per tant, 7 dels 10 punts possibles per aquest aspecte.

Il·luminació:

Més del 75% de la via està il·luminada, si bé els passos de vianants no disposen de senyalització lluminosa especial. Només en alguns casos especials, com ara a un entorn escolar o a l'accés des del Sud, es reforça la senyalització amb algun tipus de lluminositat.



Senyalització de pas de vianants reforçada amb un senyal d'entorn escolar lluminós

Gairebé tots els elements de moderació de la velocitat estan senyalitzats, inclosos els passos de vianants.

Existència de portes d'entrada:

Tant venint des del Nord com des del Sud, en ambdós casos s'han implantat rotondes molt a prop de la senyalització de l'inici de la travessera. A la part del Sud, a més, hi ha senyalització indicant el control de la velocitat per radar.



Indicació d'un radar per a controlar la velocitat

Indisciplina d'estacionament de vehicles:

Gran part de la travessera disposa d'almenys un cordó d'aparcament i, en general, són poques les possibilitats d'estacionar il·legalment. Com a conseqüència, no es detecta estacionament il·legal de vehicles, obtenint-se la màxima puntuació sobre aquest aspecte (7,5 punts).

Existència d'illetes centrals (Punts addicionals):

Bona part de la travessera disposa d'un passeig central que actua com a illeta i li confereix a la travessera un aspecte de carrer urbà, per tant, se li ha atorgat els 5 punts extra per aquest paràmetre.



Passeig central

Existència de polsadors d'accionament de semàfor (Punts addicionals):

Només un dels passos de vianants disposa de semàfor amb polsador, per tant, no se li ha atorgat cap punt a aquest paràmetre.

Existència de carrils de gir a l'esquerra (Mal ús):

El gir a l'esquerra es considera un mal ús degut a l'augment del risc de xoc per encaçament a causa de la parada que efectua el vehicle per poder cedir el pas als vehicles que circulen en sentit contrari. En aquest tram de la C-31 no es disposa, en general, de carrils centrals de gir, per tant, se li ha restat 5 punts al total d'aquest factor de seguretat viària.

Amb l'habilitació d'aquest espai pel gir es disminueix el risc de col·lisió i millora la mobilitat global de la travessera pel que fa al trànsit rodat. Cal indicar que, puntualment, s'han implantat carrils de gir per a evitar aquestes situacions de risc.

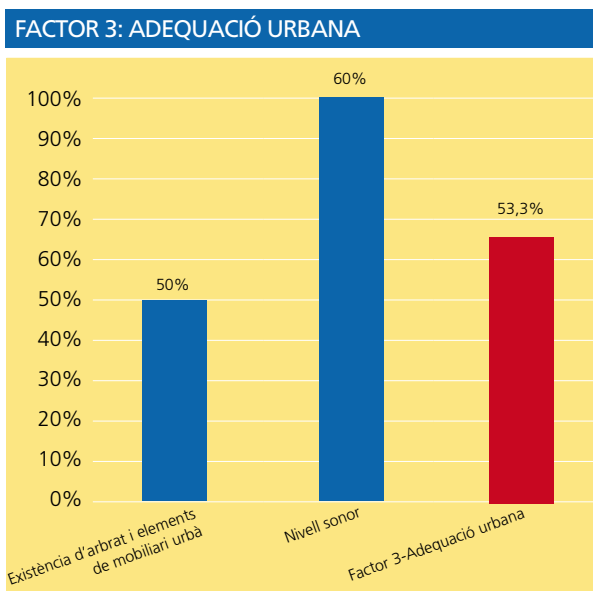
Inadequació d'elements de moderació del trànsit (Mal ús):

En aquest cas no s'observa cap tipologia d'element de moderació de trànsit que pugui alterar la seguretat viària realitzant l'efecte contrari per al qual s'ha implantat. Les rotondes es troben ben senyalitzades.

ADEQUACIÓ URBANA

Un dels factors que maximitza alguns dels paràmetres anteriors és l'adequació i transformació de la via interurbana al seu pas per l'interior d'una població, en aquest cas Torroella de Montgrí.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda dels dos paràmetres d'adequació urbana valorats en l'anàlisi de la travessera:



Existència d'arbrat i elements de mobiliari urbà:

L'adequació urbana té un pes específic del 15% de la puntuació global de l'auditoria i en aquest tram de la C-31, obté una valoració del 50% de la valoració màxima, donat que encara existeixen alguns trams sense arbrat i/o mobiliari urbà, especialment a la part Nord de la travessera.



Absència d'arbrat i mobiliari urbà

Nivell sonor

L'anàlisi de sonometria es realitza mitjançant dos punts d'anàlisi des de la vorera on es pot produir afectació a la zona d'habitatges i comerços.

L'avaluació del nivell sonor ha aportat resultats baixos ja que les mesures efectuades es situen per sota dels 70 dBA, mentre que la recomanació és no superar els 65 dBA. L'amplada de la secció fa que, pel volum de trànsit, el nivell sonor no sigui molt elevat.

INTENSITAT DE TRÀNSIT DE VEHICLES PESANTS

Bona part de la travessera disposa de prohibició de circulació als vehicles pesants; per tant, no s'aplica cap penalització respecte a aquest paràmetre.



Senyalització de limitació de vehicles pesants (6,5 tones)

2.4.3. Conclusions generals

Conclusions:

- La travessera de Torroella de Montgrí obté una puntuació del 71% que segons la valoració RACC correspon a quatre estrelles. Per tant, es tracta d'una via que, tot i necessitar algunes millores, disposa d'unes característiques mínimes adequades.
- La infraestructura per a la mobilitat a peu és adequada, ja que en general la vorera és correcta a tota la travessera, es disposa d'un passeig central i suficients passos de vianants.
- La cobertura de la travessera en transport públic no és suficient per cobrir tota la travessera. Únicament existeix una parada, a l'estació d'autobusos.
- No s'habilita cap via per a carril-bici, tot i que les característiques de la via permetrien que aquest usuari compartís la calçada amb el vehicle privat.
- El compliment de la limitació de velocitat és acceptable, degut als elements reductors (rotondes) o altres passius (cruïlles, aparcament, etc.). El radar a l'accés Sud constitueix una porta d'entrada efectiva.
- Manquen alguns trams sense arbrat o mobiliari urbà.

Recomanacions d'implementació de baix cost:

- La morfologia i els elements de la via fan possible la reducció de la velocitat, que actualment es limita a 50 km/h, fins a 40 km/h o fins i tot a 30 km/h en els trams més cèntrics. Aquest canvi permetria que la bicicleta pogués circular amb el vehicle de forma segura.

Recomanacions de modificació infraestructural:

- Analitzar la viabilitat de desviar el trànsit de pas cap a la costa.

Carrer Marina

↑ Badalona

Barcelona **B-20** →

Tiana **BV-5008** →

Centre Cívic **P** →

Àrea Bàsica
de Salut **P** →

Sector Industrial
Les Pedreres  →

2.5. Travessera urbana de Montgat

2.5.1. Valoració general

La població de Montgat, a la comarca del Maresme, compta amb una població d'11.500 habitants (Idescat, any 2015). La travessera ha estat part de la Ctra. N-II, que tradicionalment connectava la ciutat de Barcelona amb totes les poblacions del Maresme i que, a partir de la construcció de l'autopista C-32, s'intenta transformar en via urbana, en disposar d'alternativa.

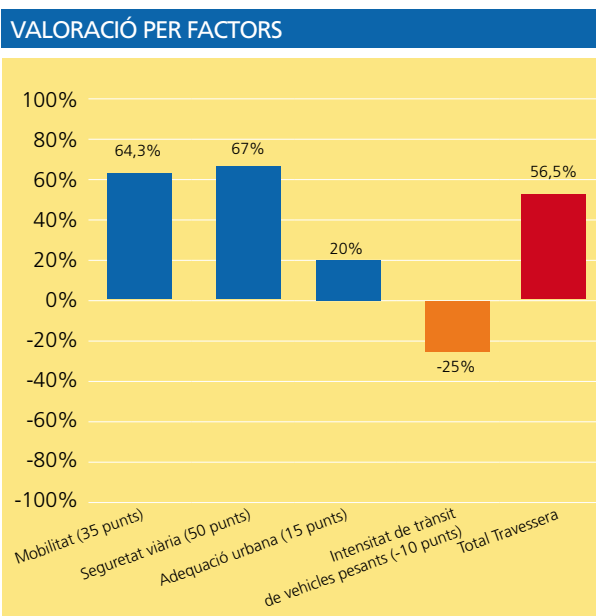
Aquesta via es va traspasar de titularitat i actualment és una via local, que va estar transformada arran d'un conveni amb el Ministerio de Fomento.

La valoració global de la travessera és de 56,5 punts sobre els 100 de la valoració màxima, que corresponen a **tres estrelles RACC** i representen una valoració que compleix uns mínims en els aspectes essencials d'una travessera urbana, especialment respecte a altres anàlisis de travesseres portats a terme pel RACC, però amb un elevat marge de millora principalment en l'adequació urbana. En aquest sentit, la via transcorre paral·lela a la línia de ferrocarril, fet que fa que en una de les bandes l'activitat sigui reduïda i, per tant, la dotació de característiques urbanes sigui complicada. Cal remarcar que la via ha mantingut les seves dimensions (amplitud i nombre de carrils, rotondes grans, etc.) en bona part del seu traçat, i que a la banda Sud, apart de les platges, l'única activitat remarcable és generada per les estacions de Renfe (Montgat i Montgat Nord).

Els paràmetres que conformen els factors de mobilitat i de seguretat viària obtenen la millor valoració (64% i 67%, respectivament), tot i que es troba a faltar senyalització d'alguns dels elements limitadors de velocitat. D'altra banda, la valoració global es veu penalitzada per la manca d'elements urbans i la presència de vehicles pesants.

Així, tot i obtenir una valoració acceptable, la morfologia de bona part de la via encara conserva les característiques de l'antiga carretera, i es detecten deficiències en la mobilitat de vianants i ciclistes.

MONTGAT- PUNTUACIÓ GLOBAL				
	FACTORS	Puntuació	Percentatge	Puntuació màxima
F1	Mobilitat (35punts)	22,5	64,3%	35
F2	Seguretat viària (50 punts)	33,5	67,0%	50
F3	Adequació urbana (15 punts)	3,0	20,0%	15
F4	Intensitat del trànsit de vehicles pesants (10 punts)	-2,5	-25,0%	-10
Total Travessera		56,5	56,5%	100
★★★				



A continuació es porta a terme una anàlisi detallada per a cada un dels paràmetres.

2.5.2. Resultat segons factors

MOBILITAT

La puntuació obtinguda en aquest factor es considera mínimament acceptable ja que s’assoleix un total del 64% de la valoració. Destaca positivament la cobertura del transport públic, l’accessibilitat a les parades i la senyalització d’orientació. Pel contrari, la valoració és nul·la pel que respecta a l’existència de carrils bici i reduïda en l’amplada de les voreres i l’existència de marquesines a les parades de bus.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda pels diferents paràmetres de mobilitat valorats en l’anàlisi de la travessera:

Disposició de passos de vianants:

Malgrat que al llarg de la travessera s’observa un important nombre de passos de vianants, la mitjana es situa entre 150 m i 300 m. Cal indicar que en bona part del traçat de la via no existeixen activitats a la banda no urbanitzada de la via (hi passa la via del tren).

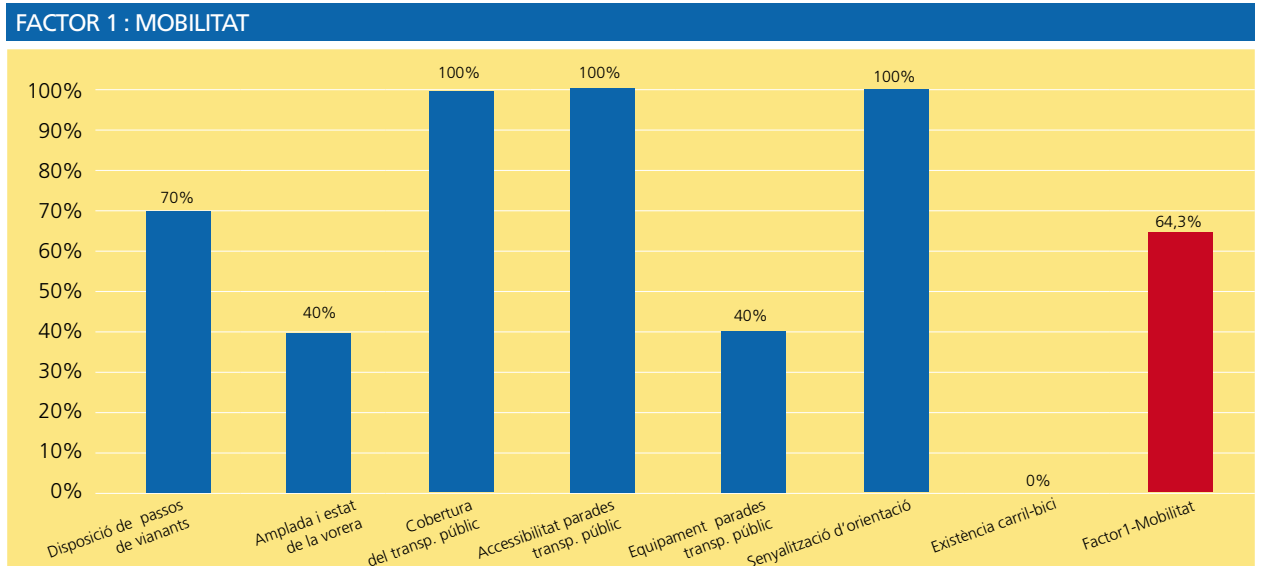
Així, la distància mitjana entre els passos de vianants existents és de 153 m, amb un màxim de 325 m sense passos de vianants i un mínim de 50 m.

Amplada i estat de la vorera:

Pel contrari, l’amplada de la vorera és reduïda a molts trams, principalment a la banda urbanitzada. També cal indicar que hi ha trams on l’itinerari queda interromput, a ambdues bandes. La vorera més ampla és de 5 m, mentre que la mínima és de 0,5 m. A més, hi ha uns 700 m sense vorera almenys a un costat de la via.



Vorera estreta (dreta) i passarel·la de dimensions reduïdes (esquerra) al tram entre el barri del centre de Montgat i el de Montgat Nord



La valoració d'aquest aspecte és de 2 punts dels 5 possibles.

Cobertura del transport públic:

Existeixen fins a 10 parades de bus (en ambdós sentits) i dues estacions de tren. En relació a les parades de bus, aquestes cobreixen tot el tram de la travessera en un radi de menys de 650 m (10 minuts caminant).



Plànol de localització de les parades

Per tant, la cobertura del transport públic és total i s'obté la totalitat de la puntuació final, és a dir, els 5 punts possibles.

Accessibilitat de les parades de transport públic:

L'accessibilitat a les parades de bus és el paràmetre que analitza doblement la facilitat per fer ús del bus urbà, valorant tant la facilitat dels vianants per a poder entrar i sortir del vehicle, així com l'espai reservat per a que el bus pugui efectuar la seva parada sense trobar-se obstacles.

Pel que fa a l'accessibilitat dels vianants no es detecta cap tipus de problema ja que l'entrada i sortida del bus es porta a terme directament a voreres de suficient amplada i amb pràcticament cap element de mobiliari urbà o extern que pugui actuar com a barrera arquitectònica.

El paràmetre també valora l'accés dels busos a la parada, no detectant-se dificultats per executar la maniobra fins a la zona reservada i correctament indicada mitjançant marques viàries. Així, hi ha un espai específic per a la realització de la parada.

Equipament de les parades de transport públic:

El paràmetre de l'equipament del transport públic valora la disposició de marquesines per tal de que els usuaris del bus puguin esperar-lo amb el confort que aporta la marquesina: possibilitat de seure i de resguardar-se del sol, la pluja i les condicions meteorològiques adverses.

A Montgat es detecta que algunes de les parades disposen de marquesina; però la manca d'aquest equipament en altres fa que no s'assoleixi la màxima puntuació possible.



Parades de bus amb marquesina

Senyalització d'orientació:

El sistema de senyalització d'orientació és un element destinat al trànsit motoritzat i també evita el trànsit d'agitació en cas d'una col·locació adequada. La senyalització d'orientació a la travessera de Montgat té continuïtat, tant en sentit Nord com Sud. Així, al primer cas es senyalitzen les mencions Mataró i Girona (N-II) així com l'accés a Barcelona i Mataró per la C-31. En sentit sud es senyalitza Badalona i, només a les sortides específiques, Tiana (que disposa de més d'un accés) i Barcelona per la C-31. Per tant, la senyalització és coherent amb la pacificació del trànsit que es vol assumir.



Senyalització en direcció Nord (esquerra) i Sud (dreta)

Existència de carril - bici:

En aquesta travessera només es detecta un petit tram de vorera-bici bidireccional al Nord del municipi; per tant, no se li ha atorgat cap punt. No obstant, els carrils de circulació es podrien reduir de mida per incloure un carril-bici a la calçada.

El carril-bici té una longitud de 400 m, que suposa el 17% de la longitud total de la travessera. També cal destacar que existeix almenys un aparcament per a bicicletes al tram de vorera-bici existent.



Vorera-bici a la banda de la platja

SEGURETAT VIÀRIA

Els paràmetres de seguretat viària tenen una importància relativa molt elevada en l'anàlisi d'una travessera urbana degut a la constant interacció entre els usuaris vulnerables de la via i el trànsit motoritzat.

A la travessera de Montgat, la seguretat viària aprova amb una valoració del 67% de la puntuació màxima, una valoració que indica que aconsegueix molts dels mínims requerits, tot i que encara queden aspectes per millorar.

Destaca positivament l'existència d'elements limitadors de velocitat i el compliment de la màxima velocitat de circulació establerta. En canvi, la senyalització dels elements de moderació del trànsit i els paràmetres referents a la il·luminació no són del tot punts positius.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda pels diferents paràmetres de seguretat viària valorats en l'anàlisi de la travessera:

Compliment de la màxima velocitat:

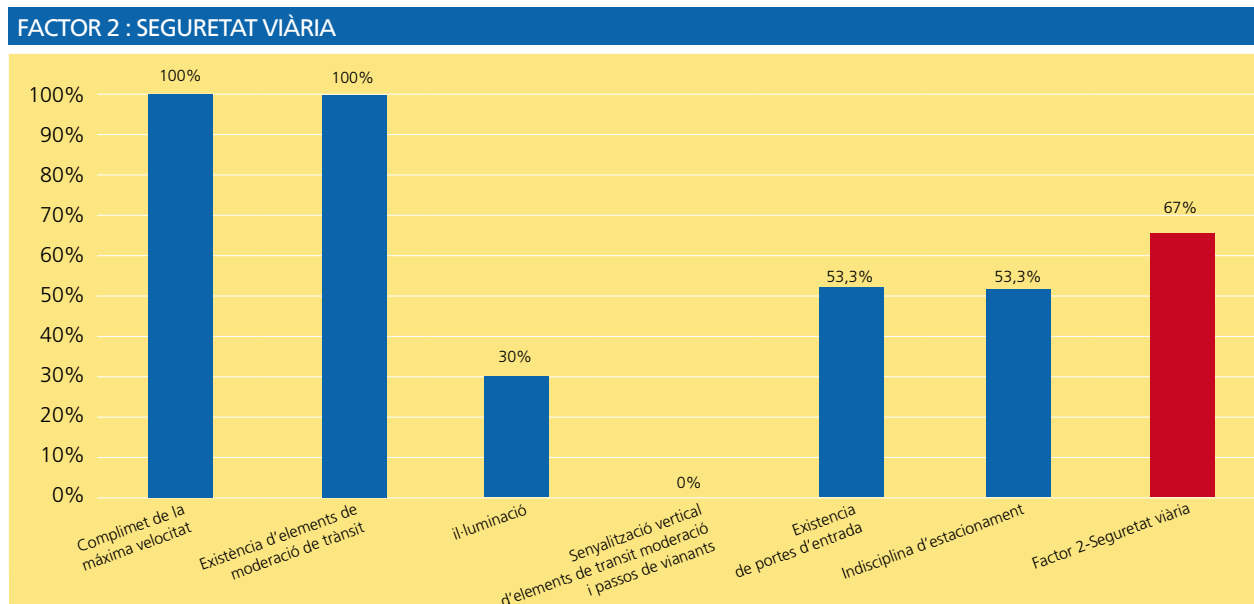
Es tracta d'un dels culpables dels accidents de trànsit en l'àmbit urbà i afecta tant a la seguretat activa (més possibilitats d'accidentar-se) i seguretat passiva (augment de les conseqüències negatives en cas de col·lisió).

L'existència d'elements limitadors de la velocitat, especialment dels radars, fan que es compleixi de forma molt general la màxima velocitat establerta. Menys del 5% de vehicles supera els límits de velocitat.

Elements de moderació del trànsit:

Al llarg de la travessera, de 2,3 km de longitud, s'han comptabilitzat fins a un total de 24 elements limitadors de diferent tipus:

- Dues rotondes
- Radar a tota la travessera
- Control fotogràfic a quatre passos de vianants amb polsador
- Quatre semàfors
- Nou semàfors amb polsador de vianants
- Quatre desviacions de la trajectòria



Així, malgrat que els carrils són amples, l'elevada presència de semàfors, radars i control fotogràfic fan que la velocitat real de circulació sigui reduïda.



Senyalització de control fotogràfic

La valoració total del paràmetre obté un 100% de la valoració.

II·luminació:

El sistema d'enllumenat públic al llarg de la travessera és uniforme i cobreix la totalitat dels 2,3km de travessera. Tot i això, els passos de vianants no disposen de cap tipus d'il·luminació específica, per la qual cosa se li ha atorgat només el 30% de la valoració màxima.

Senyalització vertical d'elements de moderació i passos de vianants:

Menys del 75% dels elements de pacificació del trànsit estan senyalitzats, en part degut a l'elevada presència d'aquests elements. Com a exemple, es senyalitzen alguns dels semàfors.

Per tant, no s'obté cap punt per aquest paràmetre.



Pas de vianants sense senyalitzar

Existència de portes d'entrada:

L'entrada Nord disposa d'una rotonda que fa la funció de distribuir el trànsit i de porta d'entrada al municipi. L'entrada Sud no disposa de cap element concret, si bé existeix un continu urbà amb Badalona i poc abans es disposa d'un semàfor. Per tant, se li ha atorgat 4 dels 7,5 possibles.



Porta d'entrada Nord a Montgat

Indisciplina d'estacionament de vehicles:

Al llarg de la travessera es destina espai per a l'estacionament de vehicles en diversos trams. Tot i això, es detecta algun vehicle estacionat en vorera o en cantonada, obtenint-se, per tant, 4 dels 7,5 punts possibles per aquest paràmetre.



Furgoneta a la cantonada (a dalt) i turisme a la vorera (a sota)

Existència d'illetes centrals (Punts addicionals):

La travessera motiu d'anàlisi no té cap tipus d'illeta que serveixi com a refugi per als vianants.

La puntuació adoptada en aquest cas és nul·la ja que no s'obté la valoració addicional d'aquest paràmetre.

Existència de pulsadors d'accionament de semàfor (Punts addicionals):

Aquest sistema permet al vianant accionar el semàfor per poder creuar en situacions segures, afavorint la prioritat de les persones que es desplacen a peu. Com s'ha mencionat anteriorment, s'han detectat fins a nou semàfors d'aquest tipus, a més dels semaforitzats que regulen les cruïlles. En conjunt, només un pas de vianants no disposa de semàfor, obtenint-se 2,5 dels 5 punts màxims assignats a aquest paràmetre.

Existència de carrils de gir a l'esquerra (Mal ús):

Aquest paràmetre penalitza la possibilitat de realitzar una maniobra de gir a l'esquerra a l'interior de la travessera. La possibilitat de girar a l'esquerra provoca dues possibles situacions de risc:

- Accident per encaçament degut al vehicle que s'atura al carril de circulació.
- Accident per col·lisió frontal o fronto-lateral en el moment de gir.

Per evitar aquestes circumstàncies, es disposa de carrils de gir central en diverses ocasions, a més de rotondes i semàfors en alguns casos. Aquests elements garanteixen la fluïdesa del trànsit circulatori i unes condicions adequades de seguretat viària.



Gir a l'esquerra autoritzat

Per tant, no se li ha restat cap punt per aquesta mala pràctica a la travessera de Montgat.

Inadequació d'elements de moderació del trànsit (Mal ús):

En aquest cas no s'observa cap tipologia d'element de moderació de trànsit que pugui alterar la seguretat viària realitzant l'efecte contrari per al que s'ha implantat. Convé recordar la presència de radar i control fotogràfic de forma regular a la travessera, que evita comportaments inadequats.

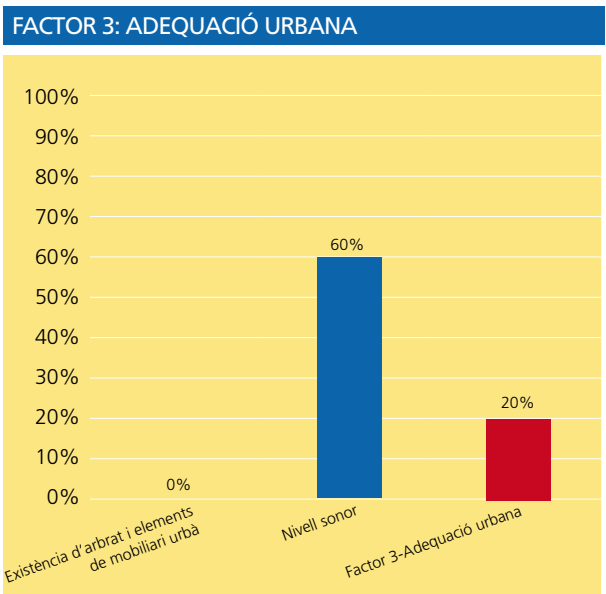
ADEQUACIÓ URBANA

L'adequació urbana d'una travessera és una tasca transversal que es valora segons la implementació d'elements diversos com mobiliari urbà o arbrat i que acaba incidint positivament en alguns paràmetres de mobilitat o de seguretat viària. La vegetació adjacent a la via i l'existència de bancs, fanals o papereres reporta al conductor la informació de que es troba en un àmbit urbà i augmenta la qualitat de vida dels residents.

Un altre paràmetre motiu d'avaluació en la integració urbana d'una carretera de pas és la contaminació acústica produïda pel volum de trànsit circulatori, especialment per a camions de gran tonatge que maximitzen aquesta afectació a vianants i altres persones que es troben a la travessera.

L'adequació urbana té un pes específic del 15% de la puntuació global de l'auditoria i al global de la travessera de Montgat obté una valoració de només el 20% de la valoració màxima, ja que la morfologia urbana no és la més adient per les seves característiques urbanes.

A continuació es mostra la puntuació obtinguda dels dos paràmetres d'adequació urbana valorats en l'anàlisi de la travessera:



Existència d'arbrat i elements de mobiliari urbà:

La travessera disposa de trams amb arbrat i mobiliari urbà, si bé existeixen alguns trams on no només no es disposa d'aquests elements, sinó que els itineraris queden interromputs i fins i tot desapareix la vorera. També cal indicar la presència de cruïlles de grans dimensions que resulten incòmodes i poc segures per als vianants.



Tram on desapareixen les voreres i el mobiliari urbà

Nivell sonor

Si bé no s'arriben a les limitacions adequades (65 dBA), no es superen el 70 dBA, per tant, aquest paràmetre obté 3 dels 5 punts màxims.

INTENSITAT DEL TRÀNSIT DE VEHICLES PESANTS

L'existència de viari alternatiu i les actuacions realitzades a la travessera fan que el volum de trànsit no sigui excessivament elevat (15.100 veh./dia)⁸. S'estima una circulació entre 500 i 1.000 vehicles pesants per aquest tram de la N-II. Això fa que es penalitzi amb -2,5 punts aquest paràmetre.

⁸Estudi de Mobilitat de Montgat, dades de 2007.

2.5.3. Conclusions generals

Conclusions:

- La travessera de Montgat obté una puntuació del 56,5%, corresponent a tres estrelles RACC. La travessera disposa de vies alternatives per canalitzar el trànsit de pas (B-20 i C-31), la qual cosa ha permès la implantació d'un elevat nombre d'elements reductors de la velocitat.
- Tot i tenir aspectes positius, aquesta travessera, malgrat ser ja de titularitat urbana, no presenta les característiques adients de via urbana, de tal manera que la percepció de l'usuari correspon encara al d'una carretera.
- Quant a la mobilitat a peu, tot i que és valorada de forma positiva per la gran quantitat de passos de vianants que doten de permeabilitat a la travessera, existeixen diversos punts sense voreres.
- L'oferta de transport públic és valorada positivament ja que es cobreix tota la travessera i l'equipament de les parades és adient, exceptuant la manca de marquesines en algunes parades.
- Només es disposa d'una oferta específica pel ciclista en un petit tram, tot i que es podria reduir la dimensió dels carrils de circulació per implantar un carril-bici a la calçada.
- El compliment de la limitació de velocitat és elevat com a conseqüència de l'existència d'elements limitadors de velocitat i, especialment, dels radars i control fotogràfic existent. A més, existeix un elevat nombre de semàfors, i també rotondes i desviacions de la trajectòria.
- La senyalització d'orientació té la suficient continuïtat, i a més és coherent amb la pacificació de trànsit que es vol aconseguir, desviant els vehicles cap a les vies alternatives.

Recomanacions d'implementació de baix cost:

- Delimitar i reservar un espai per a vianants als punts on no existeix vorera, per tal de dotar de continuïtat els itineraris de vianants. Alhora, dotar d'arbrat i mobiliari als punts de la travessera on no es disposa.
- Reduir la velocitat fins a 40 km/h o fins i tot a 30 km/h a tota la travessera per permetre la circulació de bicicletes a la calçada. En paral·lel, cal redissenyar la secció en alguns trams amb zebrejat i amb espai d'aparcament molt ample.

Recomanacions de modificació infraestructural:

- Reducció dels carrils de circulació per realitzar itineraris de vianants i ciclistes totalment integrats (ampliació de vorera, carril-bici, etc.).
- Resoldre la connexió a peu entre Montgat i Montgat Nord, i entre Montgat Nord i el Masnou.





150 m



2.6. Conclusions generals

- Des de que el RACC va començar a avaluar i explicar l'estat de les travesseres l'any 2012 no s'observa un canvi substancial en el tractament d'aquestes vies, que per altra banda concentren molts casos d'accidentalitat. La similitud dels problemes o la heterogeneïtat d'algunes solucions observades des del 2012, posa de manifest que caldria definir alguna metodologia que orienti als municipis que realitzin aquest necessari procés de transformació, i també en el seguiment dels resultats.
- A hores d'ara encara no existeix una estadística pública que permeti disposar d'informació explícita sobre aquests vies, quan tenen una alta incidència en termes d'accidentalitat.
- Les travesseres urbanes analitzades presenten en general un ampli marge de millora en diversos factors: la morfologia de la via aporta característiques bàsiques que acaben incidint fortament en la seva valoració.
- En el cas de Gandesa i Torroella de Montgrí, la manca d'una variant impedeix minimitzar el trànsit de pas.
- A Montgat, malgrat la reducció en el volum de trànsit, s'ha mantingut una morfologia de carretera interurbana, quan es podria ja integrar plenament en la trama urbana.
- A Balaguer s'ha aconseguit integrar la carretera plenament en l'àmbit urbà. A més dels elements bàsics, s'ha desviat el traçat original, s'ha implantat aparcament i s'ha dividit la calçada amb un passeig central.

Aspectes de mobilitat

- L'amplada i la continuïtat de les voreres és un tema clau per a la promoció de la mobilitat urbana a peu. Únicament a Torroella de Montgrí s'aconsegueix una oferta i itineraris amb una puntuació elevada. De la resta, destaca Gandesa, on la reduïda secció entre façanes fa que la vorera segueixi mantenint dimensions reduïdes. També cal mencionar Montgat, on els itineraris presenten discontinuïtats.
- La valoració general del transport públic és en termes generals bona.
- Les vies auditades no disposen d'infraestructura ciclista a gairebé cap tram de travessera, malgrat que a molts dels casos es donen les condicions per a la seva circulació.

- Les travesseres disposen d'una senyalització vertical d'orientació que es qualifica com a bona excepte en el cas de Balaguer, on manca alguna menció en algun punt de decisió.

Aspectes de seguretat viària

- Els elements moderadors de trànsit són heterogenis. Així, a les travesseres de Gandesa i Balaguer s'han implantat pocs elements (rotondes i semàfors principalment), mentre que a Torroella de Montgrí i a Montgat existeixen aquests elements però en major nombre. Cal destacar que a Balaguer, la desviació de la trajectòria ajuda a la reducció de la velocitat. A Montgat cal destacar la presència de radar i control fotogràfic de forma recurrent.
- El compliment de la velocitat màxima establerta és relativament alt. Únicament a Balaguer s'incompleix la limitació establerta (entre 30 i 40 km/h en funció del tram), principalment als trams on no existeixen elements reductors.
- La il·luminació específica als passos de vianants és deficient a totes les travesseres.
- Únicament Torroella de Montgrí presenta dues portes d'entrada. A la resta, o només es pot considerar una única porta (Montgat i Balaguer) o cap (Gandesa), apart de la senyalització d'entrada a la zona urbana i la limitació corresponent de la velocitat.
- Només a Montgat existeixen carrils de gir a l'esquerra. Es tracta d'una carretera que disposa d'una secció adequada i que històricament ha patit un elevat volum de trànsit, i que ha conservat aquesta morfologia. A la resta de casos no es disposa de carrils de gir (bàsicament per la manca d'espai disponible) però tampoc es prohibeixen els girs. Per tant, es creen situacions perilloses per al vehicle privat.

Aspectes d'adequació urbana

- L'adequació urbana de les travesseres, consistent en disposició d'arbrat i mobiliari urbà, està plenament relacionada amb una major mobilitat a peu, major seguretat viària general i nivells sonors menors. A cap de les travesseres es considera que es compleix aquest paràmetre.
- Es pot dir que la morfologia de la travessera incideix directament en la promoció dels modes de transport més sostenibles.



Annex - Metodologia

A) PROCEDIMENT GENERAL

L'elaboració i avaluació del protocol, la seva posterior edició i presentació requereix una aplicació sistemàtica de les següents fases:

- **Fase 1:** Recollida d'informació.
- **Fase 2:** Tractament de les dades obtingudes.
- **Fase 3:** Agregació i avaluació global dels resultats. Redacció de l'informe.
- **Fase 4:** Elaboració de documents públics (web, roda de premsa,...).

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

FASE 1: RECOLLIDA D'INFORMACIÓ

Per valorar els diferents impactes que provoca el pas d'una carretera amb un volum de trànsit important per l'interior d'una trama urbana s'ha realitzat la següent recollida d'informació:

A/ Informació sobre el terreny

Es porta a terme una anàlisi del global del tram de travessera urbana de la carretera (es considera la longitud de via entre la senyalització d'entrada a població – senyal S-500) consistent a analitzar recollint informació sobre la disposició d'elements per a una correcta mobilitat i accessibilitat dels usuaris, implantació de mesures favorables a la seguretat viària i l'existència d'aspectes relacionats amb l'adequació urbana. Els mètodes utilitzats per a la recollida de dades són la filmació de la travessera des de l'àmbit dels vianants i circuladori, així com imatges in situ de la zona.

B/Recopilació de dades in situ

Es realitza un treball de mesura de la velocitat a la qual circulen els vehicles en condicions de velocitat lliure dins la travessera, obtenint una mostra mínima de 400 vehicles. També s'analitzen els nivells sonors que emeten, un estudi de la indisciplina en l'estacionament i un aforament dels vehicles pesants/hora per completar els diferents aspectes a avaluar en aquesta auditoria.

La recollida d'informació de les travesseres objecte d'anàlisi es va dur a terme entre els dies 15 i 21 de novembre de 2016, entre les 10h i les 17h.

FASE 2: TRACTAMENT DE LES DADES OBTINGUDES

Un cop recollida la informació inicial es procedeix a la introducció dels resultats obtinguts de cada paràmetre en fulls de càlcul especialment preparats per a l'anàlisi dels factors a valorar.

S'ha d'indicar que, per tal de no generalitzar el problema a la totalitat de la carretera, s'estableixen diferents poblacions que es valoren per separat i, finalment, es procedeix a la realització d'una mitjana global de les travesseres interurbanes d'una carretera.

FASE 3: AGREGACIÓ I AVALUACIÓ GLOBAL DELS RESULTATS. REDACCIÓ DE L'INFORME

En el moment de calcular la valoració de la travessera urbana, es pondera segons el pes específic de cadascun dels factors a tenir en compte en aquesta auditoria.

En total es consideren tres factors d'anàlisi:

• Mobilitat	35%
• Seguretat viària	50%
• Adequació urbana	15%
• Intensitat trànsit vehicles pesants	(-10%)

100%

A més d'aquesta valoració es disposa del factor Intensitat de trànsit de vehicles pesants que pot penalitzar fins a 10 punts la valoració total de l'auditoria.

També es disposa de "*puntuació addicional*", és a dir, paràmetres de valor afegit que aporten punts extra per al seu compliment i paràmetres concrets que poden penalitzar i restar fins a 5 punts en cas de que determinades característiques considerades essencials no es produeixin o no s'hagin portat a terme. Ambdues valoracions addicionals afecten al factor amb més pes específic de la present auditoria, la Seguretat Viària.

El contingut del document final aporta la valoració total objectiva amb les taules que desenvolupen el procés de càlcul complet, però a més, ha de transmetre totes les sensacions subjectives que ens han produït els factors anteriorment mencionats especialment en el transcurs de la fase de treball de camp i recollida de dades, però també durant la pròpia anàlisi d'aquestes.

D'aquesta manera, és necessari realitzar una anàlisi de les raons per les que s'ha obtingut una determinada puntuació dels aspectes més rellevants per poder emetre recomanacions i propostes de millora als responsables de l'administració titular del tram de travessera i aportar-los informació sobre el tipus d'actuacions que els poden ajudar de manera eficaç a la minimització dels efectes de la mobilitat general de l'eix viari.

FASE 4: ELABORACIÓ DE DOCUMENTS PÚBLICS (WEB, RODA DE PREMSA,...)

L'objectiu de la Fundació RACC és oferir una resposta als requeriments dels associats i ciutadans en general, realitzant en primer lloc una avaluació experta exhaustiva del problema i elaborant un document de conclusions i recomanacions que pugui ser posat al coneixement del públic en general.

La divulgació mitjançant diferents canals d'informació del document final, es realitza utilitzant els diferents canals que la Fundació RACC té al seu abast:

- Elaboració de rodes de premsa, en col·laboració o de manera independent amb els responsables de la infraestructura.
- Informació a la newsletter digital de la Fundació: revista Movinews dirigida a més de 300.000 inscrits.
- Utilització de la revista RACC amb articles específics.
- Web de la Fundació RACC.
- Xarxes socials.



B) PROTOCOL DE VALORACIÓ

La valoració de l'impacte de les travesseres urbanes es realitza a partir de les diferents travesseres d'una mateixa carretera en diverses poblacions i es porta a terme mitjançant una anàlisi multicriteri que prové d'una valoració dels resultats de cadascun dels elements analitzats. La metodologia d'avaluació (presa de dades) i posterior valoració (agregació i interpretació dels resultats) es descriu a continuació de la següent manera:

- a) Definició dels factors a considerar
- b) Definició dels paràmetres a considerar
- c) Criteris de valoració

1/ DEFINICIONS DELS FACTORS I PARÀMETRES

El nivell d'afectació de la transformació de la travessera a la mobilitat urbana ha de tenir en compte tres aspectes bàsics formats per diferents paràmetres:

Factor 1: MOBILITAT

Es valora l'oferta infraestructural i l'accessibilitat dels diferents modes de transport que circulen per la travessera urbana com són els vianants, transport públic col·lectiu, vehicle privat i ciclistes.

Aquest factor analitza els aspectes relacionats amb les infraestructures existents que disposen els diferents modes de transport. Per poder avaluar el nivell d'oferta de cada tipologia d'usuari, s'avaluen els següents paràmetres: disposició dels passos de vianants i amplada i estat de la vorera per valorar l'adequació per a vianants de la travessera, la cobertura, accessibilitat i l'equipament de les parades de transport públic, la senyalització d'orientació i l'existència de carril-bici.

Es valoren les característiques dels següents paràmetres:

- **Disposició dels passos de vianants:**

S'avalua l'equidistància entre passos de vianants per poder determinar la permeabilitat de la via per al creuament d'itineraris de mobilitat a peu.

Els passos de vianants permeten que la travessera urbana sigui permeable per a les xarxes de mobilitat a peu. Una disposició de passos de vianants aproximadament cada 150m permet a les persones creuar la via, augmentant la seva mobilitat i la seguretat viària ja que els vianants creuaran per als passos establerts.

- **Amplada i estat de les voreres:**

Es valora l'existència de voreres als dos marges de la via, la seva amplitud i la continuïtat.

Per a una òptima mobilitat dels vianants és important mantenir una continuïtat i amplada a les voreres d'una avinguda important del centre urbà de la població com és el cas la travessera urbana. Habitualment, es tracta de zones residencials on també s'ubiquen diferents serveis de restauració i organismes públics d'àmbit municipal, per tant, suposa un punt destacat de la xarxa d'itineraris de vianants de la població.

- **Cobertura de transport públic:**

S'estudia que la disposició de les parades de transport públic es trobin properes i cobreixin gran part de la longitud de la travessera.

La travessera de les poblacions és un punt habitual per a la implantació de parades d'autobusos interurbans ja que constitueix una via de pas per on també circulen les rutes de transport públic amb parada a l'interior de la població.

La ubicació de les parades ha de permetre una cobertura geogràfica de la longitud de la travessera per tal de que els vianants puguin accedir sense haver de recórrer distàncies superiors a 10 minuts a peu. La velocitat de desplaçament dels vianants per la via pública s'estima en 4 km/h, fet que suposa que el llindar de 10 minuts a peu, com a temps màxim, s'estableixi a una distància de cobertura de 650 m.

- **Accessibilitat de les parades de transport públic:**

Es considera que les parades puguin ser accessibles, tant pels vianants des de la vorera, com per al propi accés rodat de l'autobús.

L'accessibilitat de les parades d'autobús es valora segons un doble punt de vista analític:

- **Accessibilitat per a vianants:** No existència de mobiliari urbà, carril – bici o qualsevol tipus de barrera arquitectònica que dificulti les entrades i sortides de viatgers del bus.

- **Accessibilitat per a la unitat de transport públic:** Implementació de plataformes o zones de parada per evitar que els estacionaments de vehicles privats impedeixin la maniobra de parada del bus.

- **Equipament de les parades de transport públic:**

S'avalua l'existència o no de marquesines a les parades de transport públic.

L'existència de marquesines a les parades de bus aporten confort i comoditat als usuaris de transport públic, especialment en condicions meteorològiques de pluja i altes/baixes temperatures. A més, es tracta d'un element que permet obtenir més informació d'horaris de les línies regulars de transport públic col·lectiu.

- **Senyalització d'orientació:**

S'analitza la continuïtat de la senyalització informativa de la carretera a la zona urbana.

Es tracta d'un paràmetre de valoració de la mobilitat del vehicle privat que puntua positivament la inclusió a l'interior de la travessera de la senyalització vertical d'orientació al conductor.

Durant la longitud de les travesseres és important la senyalització d'elements propis del nucli urbà com pot ser l'ajuntament o altres pols atractors de mobilitat propers al municipi com poden ser capitals o poblacions importants, vies d'alta capacitat o elements geogràfics significatius.

- **Existència de carril - bici:**

Es valora l'existència d'una oferta específica per a la bicicleta o la senyalització d'un itinerari alternatiu.

La mobilitat ciclista és un mode de transport sostenible i molt útil per a realitzar desplaçaments en poblacions que no ofereixen ni distàncies molt llargues ni desnivells pronunciats.

La implementació d'espais habilitats i segregats de la mobilitat de vianants i de la circulació de bicicletes a la travessera urbana es valora com una bona pràctica en matèria de mobilitat. En el cas de que no sigui factible, també es considera com a positiu la reducció de velocitat als 30 km/hora per a permetre la convivència de la bicicleta amb la resta de vehicles.

Factor 2: SEGURETAT VIÀRIA

Es valora la disposició d'elements de seguretat viària per evitar accidents com la reducció de la velocitat, la il·luminació o la pacificació del trànsit.

Els elements de seguretat viària es poden dividir entre els de seguretat activa i passiva.

Els elements de seguretat activa de la via tracten d'evitar que es produeixin els accidents (limitació de la velocitat, senyalització, elements reductors, etc.), mentre que els elements de seguretat passiva són aquells que, un cop produït l'accident, tracta de minimitzar els danys produïts (murs de contenció, mitjanes, biondes, etc.).

En aquesta auditoria s'han valorat tots els tipus de mesures que s'han implementat ja que qualsevol accident en una via d'aquestes característiques pot tenir conseqüències greus degut a la gran interacció entre diferents tipologies d'usuaris com són transport públic, vehicle privat, ciclistes i vianants.

Els paràmetres amb major pes específic fan referència al compliment de la màxima velocitat, l'existència d'elements de moderació del trànsit i la il·luminació de la travessera i corresponen a 10 punts sobre el total de l'auditoria. També es valoren amb 5 punts sobre el total de l'auditoria els paràmetres relacionats amb la senyalització vertical d'elements de pacificació del trànsit, l'existència de portes d'entrada, la indisciplina en l'estacionament i l'existència d'illetes centrals.

Finalment, s'aporten puntuacions de caràcter addicional, és a dir, que augmenten la valoració en cas del seu compliment com l'existència de polsadors de semàfor o valoracions de mal ús, que resten punts de l'auditoria en cas de no acomplir-se: existència de carrils de gir a l'esquerra i inadequació d'elements de moderació del trànsit.

Es valoren les característiques dels següents paràmetres:

- **Compliment de la màxima velocitat:**

Es valorarà el nivell d'acompliment de la màxima velocitat establerta.

La limitació de la velocitat a l'interior de les travesseres urbanes acostuma a plantejar-se com un component polèmic ja que es basa en un equilibri entre la mobilitat de pas i la mobilitat de vianants que transita i creua la travessera.

Les travesseres transcorren per zona urbana i, per tant, la limitació generalment és a 50km/h, tot i que en interseccions perilloses o avingudes amb una alta permeabilitat de les xarxes de vianants o ciclistes poden implantar-se limitacions més restrictives.

El seu compliment per part dels conductors és un paràmetre important ja que la velocitat és un dels principals aspectes que influeixen negativament a la seguretat viària i segons el grau de respecte dels límits es pot definir si és necessària la implementació de mesures de moderació del trànsit o si les que hi ha disposades són eficients.

- **Existència d'elements de moderació de trànsit:**

Es valora si qualitativament es disposa d'estrenyiments, semaforització o altres elements que aportin una correcta percepció del tram urbà per part del conductor.

La travessera és un tram de carretera que circula per l'interior d'una població i, a part de la senyalització de limitació de velocitat, és necessària la implementació d'altres elements perquè el conductor pugui percebre clarament la possible interacció amb vianants i ciclistes. Els més habituals són els semàfors, els passos de vianants elevats, interseccions segures o estrenyiments de la calçada.

- **Il·luminació:**

Es té en compte la disposició de punts de llum, senyals de passos de vianants il·luminats i elements d'abalisament (ulls de gat) com a element de seguretat tant per al trànsit rodat com per als vianants.

L'enllumenat al llarg de la travessera és bàsic per a la seguretat de qualsevol mode de transport ja que augmenta la visibilitat per poder veure amb major claredat la circulació de vehicles o d'altres modes de transport i poder ser vistos, especialment en el cas dels vianants. Es valora la longitud il·luminada de la travessera.

- **Senyalització vertical d'elements de moderació i passos de vianants**

S'analitza la senyalització vertical d'elements disposats a l'interior de la travessera que permeten una circulació adaptada a la zona urbana.

Els elements de pacificació del trànsit tenen com a objectiu la dissuasió de la circulació a alta velocitat quan el conductor detecta algun element d'aquest tipus.

En aquesta auditoria també es valora la senyalització informativa dels passos de vianants, les parades de transport públic i d'altres elements moderadors del trànsit com les rotondes per alertar als conductors i maximitzar la funció d'aquests elements.

- **Existència de portes d'entrada:**

Es valora si existeix a l'accés de la travessera algun element que faciliti la transició de velocitat entre carretera i avinguda urbana.

L'existència d'una porta d'entrada a la població es relaciona amb un component estètic de la travessera, però és especialment un paràmetre de seguretat viària ja que permet al conductor adaptar la seva conducció en tram urbà. Les travesseres que contenen un element del tipus rotonda o un límit definit entre tram urbà i interurbà (il·luminació, arbrat, elements arquitectònic,...) provoquen que l'usuari de la via disminueixi la seva velocitat, sabent de la possible interacció amb vianants i l'existència d'elements urbans o de pacificació del trànsit.

- **Indisciplina d'estacionament de vehicles:**

Detecció d'estacionament irregular de vehicles en el tram de travessera a causa d'una deficient adequació de l'espai urbà.

El fet de que la travessera d'una població realitzi les funcions d'avinguda urbana i tram de circulació de pas sovint provoca situacions d'indisciplina d'estacionament de vehicles que afecta directament a l'elevat trànsit que circula per aquest tipus de via.

El limitat espai per a l'estacionament i l'habitual existència de punts d'atracció de mobilitat en les avingudes que actuen com a travessera urbana són circumstàncies que fan augmentar una indisciplina d'estacionament que penalitza la funció de trànsit de pas provocant alteracions a la mobilitat i, especialment, a la seguretat viària.

- **Existència d'illetes centrals (Bonuspoint):**

Es considera la disposició d'illetes centrals separadores dels dos sentits de circulació sempre i quan tinguin una amplada suficient per a l'estància segura dels vianants.

En els casos de travesseres que disposin de més d'un carril per sentit de circulació es valora positivament l'existència d'illetes centrals per a que els vianants puguin parar en cas de no creuar la travessera totalment.

Es tracta d'una mesura molt útil en el cas de persones de mobilitat reduïda i que també és vàlida per a la segregació dels dos sentits de circulació, però que podria resultar contraproduent en cas de tenir una amplada inferior a 1 m, ja que un espai limitat apropa al vianant a la trajectòria dels vehicles provocant inseguretat.

- **Existència de polsadors d'accionament de semàfors (Bonuspoint):**

Es valora l'existència de polsadors d'accionament del semàfor verd de vianants com a element de valor afegit a la mobilitat.

Es tracta d'una puntuació addicional de l'auditoria que aporta cinc punts extres en cas que els semàfors disposin de polsadors de regulació semaforica que afavoreixen la mobilitat de vianants i el trànsit de pas.

- **Existència de carrils de gir a l'esquerra (Mal ús):**

Es penalitzen aquelles vies en que un encreuament en la travessera permet el gir a l'esquerra en els casos en que els vehicles estan obligats a aturar-se al mateix vial principal, augmentant el risc de xoc per encaçament. Si una via no disposa d'espai per segregar el trànsit, llavors hauria de tenir línia contínua i obligar a fer gir a la dreta per no restar puntuació.

El gir a l'esquerra es considera una maniobra poc segura ja que el moviment inclou cedir el pas als vehicles que circulen en sentit contrari i, per tant, és necessari aturar-se a la via. Aquest fet provoca un risc de col·lisió per encaçament en cas de no disposar de carril exclusiu de gir a l'esquerra.

En cas de que es permeti el gir a l'esquerra però que no es disposi de zona habilitada per cedir el pas, es considera una pràctica de mal ús de la infraestructura i, per tant, es restaran cinc punts de la valoració total del factor seguretat viària.

- **Inadequació d'elements de moderació del trànsit (Mal ús):**

Es valora negativament la col·locació d'elements de moderació del trànsit no adequats quantitativament o qualitativament.

Els elements de moderació i pacificació del trànsit són bàsics en vies d'aquesta tipologia ja que es tracta de trams en els que la regulació de la velocitat és de gran importància degut a la constant interacció amb modes de transport vul-

nerables com són vianants o ciclistes. Tot i això, el mal ús d'aquests elements pot comportar problemes de seguretat viària degut a una implementació incorrecta.

Factor 3: ADEQUACIÓ URBANA

Es valora la integració de la carretera dins de la trama urbana valorant l'existència d'aspectes propis en l'àmbit urbà i les afectacions del trànsit.

Una correcta variació de les vies interurbanes i les seves condicions de contorn permeten a tots els usuaris de la travessera urbana mantenir una convivència en un entorn sostenible.

La implementació de mobiliari urbà, arbrat i altres elements com punts de llum, col·laboren a afavorir una zona agradable per als residents i vianants habituals de la zona i maximitzen paràmetres anteriorment valorats referents a mobilitat i seguretat viària. La inclusió d'elements urbans asseguruen una correcta percepció del conductor que fa que s'adapti a una circulació urbana.

També es valora el nivell sonor ja que es tracta d'una mesura que permet determinar un dels impactes que té la circulació de vehicles sobre els vianants i residents de la zona.

Es valoren les característiques dels següents paràmetres:

- **Existència d'arbrat i elements de mobiliari urbà:**

Es valora l'existència d'arbrat, bancs i papereres a les voreres de la travessera.

La implantació d'arbrat i mobiliari urbà com papereres, bancs i/o enllumenat a les voreres de la travessera aporten un valor afegit ja que milloren la convivència entre la xarxa de vianants i el trànsit circulatori. Per altra banda, permeten una millora a la qualificació paisatgística d'aquesta zona del nucli poblacional i aporten al conductor una percepció d'estretament i de circulació per l'interior d'un carrer urbà més que en una carretera.

- **Nivell sonor:**

Es considera la contaminació acústica existent a la via degut a la proximitat d'habitatges i activitats properes a la travessera.

La zona per on es desenvolupa la travessera sol ser un punt cèntric o important de la trama urbana de la població. Per tant, és habitual l'existència de zones residencials, comerços i diversos serveis molt propers a la circulació dels vehi-

cles. El trànsit rodat produeix aproximadament el 80% de la contaminació acústica que es produeix a les ciutats.

Factor 4: INTENSITAT DEL TRÀNSIT DE VEHICLES PESANTS

Una elevada circulació de camions provoca una afectació general al nucli urbà i a les persones que es desplacen per la travessera mitjançant qualsevol mode de transport, inclòs els propis transportistes.

El fet de tractar-se d'una penalització global i afectacions de manera transversal als altres paràmetres com mobilitat, seguretat viària i adequació urbana, fa que es valori com un aspecte diferenciat que pot restar fins un 10% de la puntuació de l'auditoria.

- **Intensitat de circulació diària de vehicles pesants (Mal ús):**

Es valora negativament el volum elevat de circulació de vehicles pesants per l'interior de la travessera d'una població.

La valoració de la intensitat de trànsit de vehicles pesants pot suposar la pèrdua de punts en la present auditoria. Es tracta d'un paràmetre que reivindica la necessitat de les administracions a actuar sobre problemes que afecten directament a la mobilitat de les persones, a diversos aspectes de la seguretat viària i a la contaminació acústica.

Els nivells d'intensitat de trànsit de vehicles pesants s'obtenen consultant les dades oficials de les administracions titulars de les carreteres o bé realitzant aforaments de comptatge de vehicles en dia laborable. En la present auditoria s'han consultat els aforaments disponibles del Ministerio de Fomento, de la Generalitat de Catalunya i de l'Ajuntament de Montgat.



2) CRITERIS DE VALORACIÓ

FACTOR 1: Mobilitat	35
1.1 Disposició dels passos de vianants	10
Existeix un pas de vianants com a mínim, cada 150 metres.	10
La distància mitjana entre pas de vianants es troba entre 150 i 300 metres.	7
La distància mitjana entre pas de vianants es troba entre 300 i 500 metres.	3
Hi ha algun tram superior a 500m en el que no es disposa de pas de vianants.	0
1.2 Amplada i estat de la vorera	5
El 100% de les voreres té una amplada útil superior als 5 metres.	5
El 75% de les voreres té una amplada útil superior als 5 metres o el 100% de les voreres té una amplada útil superior a 3 metres.	3
El 50% de es voreres té una amplada útil superior als 3 metres o el 75% de les voreres té una amplada útil superior a 2 metres.	2
El 50% de les voreres té una amplada útil inferior a 2 metres.	0
1.3 Cobertura del transport públic	5
El 100% de la travessera disposa d'una parada de transport públic interurbà a una distància mínima de 650 metres.	5
Més del 80% de la travessera disposa d'una parada de transport públic interurbà a una distància mínima de 650 metres.	2,5
Menys del 80% de la travessera disposa d'una parada de transport públic interurbà a una distància mínima de 650 metres.	0
1.4 Accessibilitat de les parades de transport públic	2,5
El 100% de les parades no tenen obstacles que dificultin l'accés per part dels vianants i disposen de mesures per evitar que els vehicles estacionats no dificultin la parada de l'autobús.	2,5
Més del 50% de les parades no tenen obstacles que dificultin l'accés per part dels vianants i disposen de mesures per evitar que els vehicles estacionats no dificultin la parada de l'autobús.	1
Menys del 50% de les parades no tenen obstacles que dificultin l'accés per part dels vianants i disposen de mesures per evitar que els vehicles estacionats no dificultin la parada de l'autobús.	0
1.5 Equipament de les parades de transport públic	2,5
El 100% de les parades de transport públic tenen marquesina.	2,5
Més del 50% de les parades de transport públic tenen marquesina.	1
Menys del 50% de les parades de transport públic disposen de marquesina.	0
1.6 Senyalització d'orientació	5
El 100% dels senyals interurbans tenen continuïtat a l'interior de la travessera urbana.	5
El 75% dels senyals interurbans tenen continuïtat a l'interior de la travessera urbana.	2,5
Menys del 75% dels senyals interurbans tenen continuïtat a l'interior de la travessera urbana.	0
1.7 Existència de carril – bici	5
Existeix carril - bici o itinerari alternatiu senyalitzat durant tot el traçat.	5
Existeix carril - bici o itinerari alternatiu senyalitzat com a mínim en un 50% del traçat.	2,5
No existeix carril – bici ni itinerari alternatiu senyalitzat a la travessera.	0

FACTOR 2: Seguretat Viària	45
2.1 Compliment de la màxima velocitat	10
El 5% dels conductors supera la velocitat permesa (en més del 10%) a l'interior del tram urbà.	10
El 15% dels conductors supera la velocitat permesa (en més del 10%) a l'interior del tram urbà.	7
El 25% dels conductors supera la màxima velocitat permesa (en més del 10%) a l'interior del tram urbà.	3
Més del 25% dels conductors supera la velocitat permesa (en més del 10%) a l'interior del tram urbà.	0
2.2 Existència d'elements de moderació de trànsit	10
El 100% de la longitud de travessera conté estrenyiments de carrils, semàfors i/o passos de vianants elevats.	10
Més del 80% de la longitud de travessera conté estrenyiments de carrils, semàfors i/o passos de vianants elevats.	7
Menys del 80% de la longitud de travessera conté estrenyiments de carrils, semàfors i/o passos de vianants elevats.	0
2.3 Il·luminació	10
Es disposa de punts d'il·luminació (en més del 75% de la travessera) i senyals de passos de vianants il·luminats en els dos marges de la via.	10
No es disposa de punts d'il·luminació (en més del 75% de la travessera), però sí elements d'abalisament (ulls de gat) i senyals de passos de vianants il·luminats en els dos marges de la via.	7
Es disposa d'il·luminació i/o elements d'abalisament(en més del 75% de la travessera) però no es disposa senyalització lluminosa dels passos de vianants.	3
No es disposa de punts d'il·luminació (en més del 75% de la travessera)ni de senyalització lluminosa dels passos de vianants.	0
2.4 Senyalització vertical d'elements de moderació i passos de vianants	5
Més del 90% de passos de vianants i elements de pacificació del trànsit es troben senyalitzats verticalment.	5
Més del 75% de passos de vianants i elements de pacificació del trànsit es troben senyalitzats verticalment.	3
Menys del 75% de passos de vianants i elements de pacificació del trànsit es troben senyalitzats verticalment.	0
2.5 Existència de portes d'entrada	7,5
Existeixen dues portes d'entrada que faciliten la transició entre tram urbà i interurbà	7,5
Existeix una porta d'entrada que facilita la transició entre tram urbà i interurbà.	4
No existeix cap porta d'entrada que pugui facilitar la transició entre tram urbà i interurbà.	0
2.6 Indisciplina d'estacionament de vehicles	7,5
No es detecta cap estacionament irregular de vehicles.	7,5
Es detecta menys d'un vehicle estacionat irregularment per cada 250m de travessera.	4
Es detecta menys d'un vehicle estacionat irregularment per cada 250m de travessera.	0
2.7 Existència d'illetes centrals	5
Existeixen illetes centrals amb una amplada superior als 2m.	5
Existeixen illetes centrals amb una amplada entre 1m i 2m.	2,5
No existeixen illetes centrals en trams de travessera de o són inferiors a 1m d'amplada en travesseres de més de dos carrils.	0

2.8 Existència de pulsadors d'accionament de semàfor (Bonuspoint)	5
En el 100% de passos de vianants semaforitzats es disposa de pulsador per accionar el semàfor verd per a vianants.	5
En més del 75% de passos de vianants semaforitzats es disposa de pulsador per accionar el semàfor verd per a vianants.	2,5
En menys del 75% dels passos de vianants semaforitzats es disposa de pulsador per accionar el semàfor verd per a vianants.	0
2.9 Existència de carrils de gir a l'esquerra (Mal ús)	-5
No es permet el gir a l'esquerra o s'adequa un carril habilitat que permet el gir a l'esquerra sense afectar a la circulació de la travessera.	0
Està permès el gir a l'esquerra, però no es disposa de cap mesura per a la no afectació a la circulació de la travessera.	-5
2.10 Inadequació d'elements de moderació del trànsit (Mal ús)	-5
Es col·loquen elements de moderació de trànsit en punts inadequats de la travessera.	-5
Els elements de moderació de trànsit disposats compleixen la funció per a la qual s'han col·locat.	0

FACTOR 3: Adequació urbana	15
3.1 Existència d'arbrat i elements de mobiliari urbà	10
Existeix arbrat i mobiliari urbà (bancs i/o papereres) en el 100% de la zona urbanitzada de la travessera.	10
Existeix arbrat i mobiliari urbà (bancs i/o papereres) en un 80% de la zona urbanitzada de la travessera.	5
Existeix arbrat i mobiliari urbà (bancs i/o papereres) en menys d'un 80% de la zona urbanitzada de la travessera.	0
3.2 Nivell sonor	5
El nivell sonor en dos punts de la travessera és inferior als 65 dBa.	5
El nivell sonor en un punt de la travessera és inferior als 65 dBa i en un altre no supera els 75 dBa.	3
El nivell sonor en dos punts de la travessera és inferior als 75 dBa.	2
El nivell sonor en algun punt de la travessera és superior als 75 dBa.	0

FACTOR 4: Intensitat de trànsit de vehicles pesants	-10
4.1 Intensitat de circulació diària de vehicles pesants	-10
La IMD de vehicles superiors a 6m supera els 2.000 vehicles diaris en dia laborable.	-10
La IMD de vehicles superiors a 6m és entre 1.000 i 2.000 vehicles pesants en dia laborable.	-5
La IMD de vehicles superiors a 6m és entre 500 i 1.000 vehicles pesants en dia laborable.	-2,5
La IMD de vehicles superiors a 6m és menor de 500 vehicles pesants en dia laborable.	0



