

E.A.M.G DEL P.M.U - CLAU 7 - PASSEIG CONCA DEL BESÓS – C/ARENYS – C/ MANUEL DE FALLA

Actuació:		PLANEJAMENT DERIVAT (PLA DE MILLORA URBANA)	
Municipi:		GRANOLLERS	
Promotor:	IMMOPAT CONSULTORIA, SL	Projecte tipus:	ESTUDI DE MOBILITAT GENERADA
Codi	Volum		Data
	1 d'1		11/2011

ÍNDEX:

1.- ANTECEDENTS 3

2.- OBJECTIUS..... 4

3.- ÀMBIT DE L'ESTUDI 5

4.- METODOLOGIA 6

 4.1.- Treball de camp.....6

 4.2.- Recull de dades referents al transport públic, vianants i bicicletes6

 4.3.- Càlcul de la demanda generada6

 4.4.- Efecte sobre el trànsit actual de la mobilitat generada.....6

 4.5.- Compliment del Decret 344/20066

5.- SITUACIÓ ACTUAL DE LA MOBILITAT..... 8

 5.1.- Transport públic.....8

 5.2.- La mobilitat a peu10

 5.3.- La mobilitat en bicicleta11

 5.4.- El transport privat12

6.- CÀLCUL DE LA DEMANDA GENERADA PER LES ACTIVITATS PREVISTES..... 17

 6.1.- Càlcul del nombre de desplaçaments17

 6.2.- Repartiment modal previst.....19

 6.3.- Desplaçaments en transport públic21

 6.4.- Desplaçaments a peu21

 6.5.- Desplaçaments amb bicicleta.....21

 6.6.-Desplaçaments i nombre de vehicle privat (cotxe, moto, taxi i mercaderies).....22

 6.7.- Distribució horària de les arribades i sortides de les activitats previstes. IHP.24

 6.8.- Dimensionament de l'aparcament26

 6.9.- Dimensionament carrega i descarrega28

7.- XARXA VIÀRIA. CONFIGURACIÓ DE LA SITUACIÓ FUTURA29

8.- CONTAMINACIÓ ATMOSFÉRICA.....32

9.- SITUACIÓ FUTURA. TRANSPORT PUBLIC.....36

10.- FINANÇAMENT TRANSPORT PUBLIC37

11.- SITUACIÓ FUTURA. XARXA BICI37

12.- SITUACIÓ FUTURA. EIXOS DE VIANANTS.....39

13.- INDICADORS DE GÈNERE40

1.- ANTECEDENTS

El present Pla de Millora Urbana es redacta seguint les determinacions del POUM de Granollers, del text refós de la Llei d'Urbanisme DL 1/2010 de 3 d'agost, el reglament de la Llei DL 305/2006 de 18 de juliol i del DL 1/2007 de 16 d'octubre de mesures urgents en matèria urbanística.

El Pla de Millora es justifica en base a les determinacions del POUM, text refós del 2006, que qualifiquen el sector de canvi de l'ús industrial i les expectatives que aquest canvi pot produir en la promoció de noves activitats comercials en un sector consolidat i situat a tocar del centre de la ciutat.

L'àmbit d'aquest Pla de Millora Urbana compren una zona urbana que fins fa poc ocupava una indústria i que el nou Pla d'Ordenació classifica com a Sol Urbà amb la zonificació Clau 7 – Zona de transformació ocupacional de l'ús industrial.

Aquest àmbit el fixa el Text Refós del POUM de Granollers dins de la illa formada pels carrers Passeig de la Conca del Besòs, carrer d'Arenys, carrer Manuel de Falla i carrer Mataró. L'àmbit comprèn gran part d'aquesta illa (8.928 m²).



El projecte consta d'un edifici principal destinat a usos comercials que ocupa part del primer soterrani, la planta baixa, la primera planta i part de la segona (14.546,40 m² de sostre edificable) i d'un edifici en alçada de tres plantes més, que es destinarà, en principi, a l'ús hotel·ler o oficines (3.309,60 m² de sostre edificable). A més, es construirà una zona verda associada al projecte de 2.045,76 m² d'àrea.

La resta de l'illa està formada per uns terrenys propietat de l'Ajuntament, amb la qualificació d'aparcament i zona verda, que actualment ja estan en servei.

L'aparcament és públic forma part de la xarxa d'aparcaments dissuasius gratuïts de l'Ajuntament de Granollers. Aquesta activitat no es computarà com a viatges generats en aquest estudi.

L'edifici té un accés principal per a l'ús comercial i un accés secundari per a l'ús hotel·ler. Els dos accessos estan orientats cap a la façana del Passeig de la Conca (o Passeig Fluvial), que és la via principal de l'entorn.

Aquests accessos estan situats també seguint el vial intern per a vianants, de més de 10 metres d'amplada, que defineix el Pla de Millora Urbana en l'àmbit d'actuació, per tal d'afavorir el pas des de la passera del riu Congost (veure imatge

anterior) que uneix el centre de Granollers amb l'estació ferroviària Granollers – Canovelles (situada a 500 metres de l'emplaçament). **Aquesta passera, exclusiva per a vianants i bicicletes, substitueix el pont previst en el POUM de Granollers, que es concebia com a un nou accés en vehicle privat al centre de Granollers.**

L'edifici es complementa amb dues plantes soterrani (-2 i -3) per a aparcament (343 places), amb accessos en el carrer Arenys.

L'estudi que es presenta a continuació, analitzarà el impacte que tindrà el projecte sobre les diferents xarxes de transport que actualment permeten accedir a la zona. Per aquest motiu, es proposen els següents objectius.

2.- OBJECTIUS

El present estudi té per objectiu:

1.- Mesurar la intensitat de trànsit de la situació actual a les principals vies que envolten l'àmbit d'estudi i les seves connexions immediates amb la resta de la ciutat. Aquest càlcul es realitzarà, tant en dia laborable (divendres) com en dissabte per tal de conèixer el futur impacte en els períodes de màxima atracció de demanda al centre comercial.

2.- Analitzar la capacitat actual de les vies de circulació i calcular els nivells de servei actuals, per tal de validar les possibles propostes d'actuació.

3.- Calcular la generació de viatges de persones que provocarà la implantació de les noves activitats en base a un escenari futur on es té en compte els creixements més importants de la ciutat.

4.- Proposar actuacions que millorin tant la situació actual com la futura pel que fa a la mobilitat dels desplaçaments en vehicle privat, en transport públic, a peu i bicicleta,

que potenciïn la interconnexió de l'àmbit amb la resta de l'entorn més pròxim i de la ciutat.

5.- Garantir la connexió i accessibilitat entre els diferents sectors de la ciutat.

6.- Fomentar i donar preferència als mitjans de transport més sostenibles des del punt de vista ambiental i social, garantint els espais adequats per als vianants, facilitar els desplaçaments amb medis de transport alternatius com la bicicleta, aconseguir transport públic funcional i potenciar una cultura de la mobilitat i accessibilitat sostenibles, seguint les directrius actuals de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

3.- ÀMBIT DE L'ESTUDI

El projecte d'actuació es troba dins a l'illa formada per els carrers Conca de Besós, Arenys, Mataró i Manuel de Falla dins la zona industrial Jordi Camp. La principal via d'accés a l'àmbit és el Passeig Conca de Besós (obert al trànsit en la seva part central fa menys de cinc anys) que uneix la zona industrial Jordi Camp pel sud amb Canovelles i nord de Granollers, això permet una bona accessibilitat en vehicle privat.

A més del projecte d'actuació, a l'interior de l'illa es localitzen una zona verda i un aparcament públic gratuït, usos que l'Ajuntament preveu preservar donat que formen part del model de mobilitat que la ciutat ha volgut implantar a través del seu Pla de Mobilitat Urbana. En aquest sentit, l'àmbit d'estudi es troba connectat amb el centre de Granollers a través de la passera exclusiva per a vianants i bicicleta. La seva construcció (any 2007) va suposar un avenç important respecte el model de mobilitat que la ciutat volia implantar, es passava d'un accés planificat (POUM) en vehicle privat a un accés exclusiu per a vianants i bicicleta. D'aquesta manera, es reduïa la presència del vehicle privat al centre de la ciutat i a la vegada se li donava una alternativa augmentant la dotació d'aparcament en calçada a l'altre costat del riu, de caràcter industrial i amb menys pressió d'estacionament.

L'entorn de l'àmbit d'estudi està marcat per l'espai que ocupa la fàbrica de sabó CAMP, ja que conforma diferents illes i la circulació interior a l'àmbit marcat en vermell a les figures següents és restringida per al trànsit relacionat amb la fàbrica.



El projecte té un marcat caràcter comercial ja que més del 70% de la seva edificabilitat s'ha destinat a l'ús comercial. Així, cara a la generació de viatges, l'estudi tindrà en compte un sostre edificable de 17.856 m², distribuïts amb els següents usos:

-Comercial: 14.546,40 m² (no es pot definir actualment els tipus d'activitat, però es preveu que estiguin repartides entre alimentació, superfície especialitzada en electrodomèstics i esports).

-Hoteler / Oficines: 3.309,60 m²

A més d'una zona verda amb 2.045,76 m² d'àrea generadora de viatges.

La topografia del terreny no presenta desnivells significatius, i per tant es podria considerar pla.

4.- METODOLOGIA

4.1.- Treball de camp

Per a l'execució de l'estudi de mobilitat s'ha realitzat una recollida de dades sobre el terreny. Per això, s'ha realitzat una anàlisi de càrrega de la xarxa, basada en dades d'aforaments manuals i automàtics realitzats per aquest estudi i que s'han efectuat tant en divendres com en dissabte, per tal de contemplar dos possibles escenaris de càrrega:

- A- Divendres tarda: elevada demanda del futur centre comercial + molt elevat trànsit actual
- B- Dissabte tarda: molt elevada demanda generada pel futur centre comercial + trànsit actual mig.

Així mateix s'ha efectuat un inventari de tota la xarxa viària propera a l'àmbit d'estudi respecte els tipus de vies, sentits de circulació, nombre de carrils, funcionament de les interseccions i dels gir, estat de les voreres i altres paràmetres útils per a l'obtenció de possibles punts conflictius a la xarxa viària.

4.2.- Recull de dades referents al transport públic, vianants i bicicletes

Donat que actualment no passa cap línia del servei urbà d'autobusos a menys de 500 metres, s'ha recollit la informació sobre les línies de transport públic que passen per la carretera de Caldes (la via amb transport públic més propera), per tal de conèixer l'oferta i demanda de les línies i expedicions que circulen en els períodes abans esmentats i que es consideren punta del futur centre comercial. . A la vegada, s'ha analitzat la viabilitat de canvis en els itineraris actuals del servei urbà d'autobusos per donar cobertura al sector, ja que actualment no hi arriba.

Respecte la mobilitat dels vianants, s'han analitzat els diferents itineraris que condueixen fins al centre de la ciutat, especialment a través de la passera, contemplant aspectes com:

- Recorreguts segurs per a vianants.
- Els itineraris cap a les estacions de tren i les parades de bus urbà i interurbà.
- Possibles connexions amb carrils bici de l'entorn.

Sobre la mobilitat en bicicleta s'analitzaran els aspectes del carril bici del Passeig de la Conca del Besós que garanteixin una bona connexió amb el futur centre comercial, tant per a visites com per a treballadors.

4.3.- Càlcul de la demanda generada

Es calcularà la demanda generada en dia laborable (divendres) i en dissabte segons les taules de càlcul i les dades recollides en funció dels tipus d'activitat a la zona, els metres quadrats de superfície destinada a cada ús i el trànsit generat per cada tipus d'activitat.

Els ratis emprats són els utilitzats en activitats similars ubicades en llocs de característiques d'accessibilitat semblants, que com a mínim seran els detallats en l'annex del Decret dels Estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

4.4.- Efecte sobre el trànsit actual de la mobilitat generada

Es calcularà l'efecte sobre el trànsit actual en funció de les dades recollides, les intensitats de trànsit calculades a partir dels aforaments i del treball de camp i es plantejaran propostes de cara a la millora de la mobilitat a la zona d'estudi.

4.5.- Compliment del Decret 344/2006

Es calcularà l'efecte sobre el trànsit actual en funció de les dades recollides, les intensitats de trànsit calculades a partir dels aforaments i del treball de camp i es plantejaran propostes de cara a la millora de la mobilitat a la zona d'estudi.

Article 12 a	Fet?	Acceptable?
8.1) S'ha avaluat la mobilitat d'acord amb el planejament?	☒	☒ Sí ☒ No
S'han calculat els mínims d'acord amb l'annex 1?	☒	☒ Sí ☒ No
Es compleixen aquest mínims?	☒	☒ Sí ☒ No
8.2 a) Els viatges generats s'han de grafar en un plànol a l'escala adient on s'identifiquin clarament els focus de major generació de viatges.	☒	☒ Sí ☒ No
8.2 b) Les xarxes de transport col·lectiu d'infraestructura fixa	☒	☒ Sí ☒ No
Les xarxes d'itineraris per a vianants i bicicletes existents	☒	☒ Sí ☒ No
Espais reservats per a les parades de transport col·lectiu de superfície i de taxis	☒	☒ Sí ☒ No
10) Indicadors de gènere quantitatius i qualitatius	☒	☒ Sí ☒ No
Article 12 b	Fet?	Acceptable?
15) Xarxa d'itineraris principals per a vianants	☒	☒ Sí ☒ No
1 Hi ha una proposta de xarxa d'itineraris per a vianants?	☒	☒ Sí ☒ No
2 Assegura la connectivitat amb els indrets on es generi un nombre important de desplaçaments a peu?	☒	☒ Sí ☒ No
3 Permet evitar els accidents de trànsit?	☒	☒ Sí ☒ No
4 Els itineraris són continus formant una xarxa?	☒	☒ Sí ☒ No
5 Els itineraris estan coordinats amb els itineraris per a transport públic?	☒	☒ Sí ☒ No
6 Els itineraris fora de població són segregats i protegits?	☒	☒ Sí ☒ No
7 Els itineraris estan adaptats a les normes previstes al codi d'accessibilitat?	☒	☒ Sí ☒ No
4e) Directrius referents a la planificació	☒	☒ Sí ☒ No
-Pendents	☒	☒ Sí ☒ No
-Ecales	☒	☒ Sí ☒ No
Representació al plànol de xarxa viària	☒	☒ Sí ☒ No

Article 12 c	Fet?	Acceptable?
16) Xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu de superfície	☒	☒ Sí ☒ No
1 Hi ha una proposta de xarxa d'itineraris per a transport públic?	☒	☒ Sí ☒ No
2 Té en compte les línies existents i les previstes?	☒	☒ Sí ☒ No
3 Assegura la connectivitat amb els indrets on es generi un nombre de desplaçaments molt elevat?	☒	☒ Sí ☒ No
4 Les parades estan coordinades amb els itineraris per a bicicletes i per a vianants?	☒	☒ Sí ☒ No
5 L'espai destinat a les parades respecta l'espai destinat als itineraris per a bicicletes i per a vianants?	☒	☒ Sí ☒ No
6 Hi ha carril bus/taxi a partir de 20 circulacions en hora punta o 120 diàries?	☒	☒ Sí ☒ No
4) Directrius referents a la planificació en sòl urbanitzable	☒	☒ Sí ☒ No
Amplada mínima dels carrers amb itinerari per a transport públic	☒	☒ Sí ☒ No
Representació al plànol de xarxa viària	☒	☒ Sí ☒ No
Article 12 d	Fet?	Acceptable?
17) Xarxa d'itineraris per a bicicletes	☒	☒ Sí ☒ No
1 Hi ha una proposta de xarxa d'itineraris per a bicicletes?	☒	☒ Sí ☒ No
2 Assegura la connectivitat amb els indrets on es generi el major nombre de desplaçaments?	☒	☒ Sí ☒ No
3 Els itineraris són continus formant una xarxa, preferentment per vies ciclistes segregades?	☒	☒ Sí ☒ No
4 Connecta amb la xarxa de la resta del municipi i, si escau, amb la dels municipis veïns?	☒	☒ Sí ☒ No
5 i 6 Adequació dels itineraris a la xarxa viària	☒	☒ Sí ☒ No
4) Directrius referents a la planificació	☒	☒ Sí ☒ No
Amplada mínima dels carrers amb itinerari per a bicicletes en sòl urbanitzable	☒	☒ Sí ☒ No
Pendent màxim dels itineraris per a bicicletes en sòl urbanitzable	☒	☒ Sí ☒ No
Places per a aparcament de bicicletes (annex 2)	☒	☒ Sí ☒ No
Representació al plànol de xarxa viària	☒	☒ Sí ☒ No
Article 12 e	Fet?	Acceptable?
18) Xarxa bàsica per a vehicles	☒	☒ Sí ☒ No
1 Hi ha una proposta de xarxa d'itineraris per a vehicles?	☒	☒ Sí ☒ No
2 Assegura la connectivitat amb els indrets on es generi el major nombre de desplaçaments i com a mínim:	☒	☒ Sí ☒ No
Estacions de ferrocarrils i d'autobusos interurbans i altres nodes de transport col·lectiu	☒	☒ Sí ☒ No
Equipaments comunitaris: sanitaris, educatius, culturals i administratius	☒	☒ Sí ☒ No
3 La xarxa és continua i assegura la continuïtat amb la dels municipis veïns?	☒	☒ Sí ☒ No
4) Directrius referents a la planificació	☒	☒ Sí ☒ No
Amplada mínima de la zona 30 en sòl urbanitzable	☒	☒ Sí ☒ No
Amplada mínima de la xarxa bàsica en sòl urbanitzable	☒	☒ Sí ☒ No
Amplada mínima dels carrers amb itinerari bicicletes en sòl urbanitzable	☒	☒ Sí ☒ No
Amplada mínima dels carrers amb transport públic en sòl urbanitzable	☒	☒ Sí ☒ No
Pendent màxim dels nous carrers en sòl urbanitzable	☒	☒ Sí ☒ No
Places per a aparcament (annex 3)	☒	☒ Sí ☒ No
Representació al plànol de xarxa viària	☒	☒ Sí ☒ No
Article 12 f	Fet?	Acceptable?
Representació de les infraestructures fixes	☒	☒ Sí ☒ No
Estacions de ferrocarrils	☒	☒ Sí ☒ No
Estacions d'autobusos interurbans	☒	☒ Sí ☒ No

5.- SITUACIÓ ACTUAL DE LA MOBILITAT

5.1.- Transport públic

A.- AUTOBUS URBÀ I INTERURBÀ

En l'actualitat, l'àmbit d'estudi no està servit per cap servei de transport públic a menys de 500 metres, ni en autobusos ni en servei ferroviari. A continuació, es descriuran les línies de transport públic que es localitzen més a prop amb la finalitat de conèixer si aquestes podrien ser desviades per a cobrir la nova demanda generada per el projecte en estudi.

AUTOBUSOS URBANS

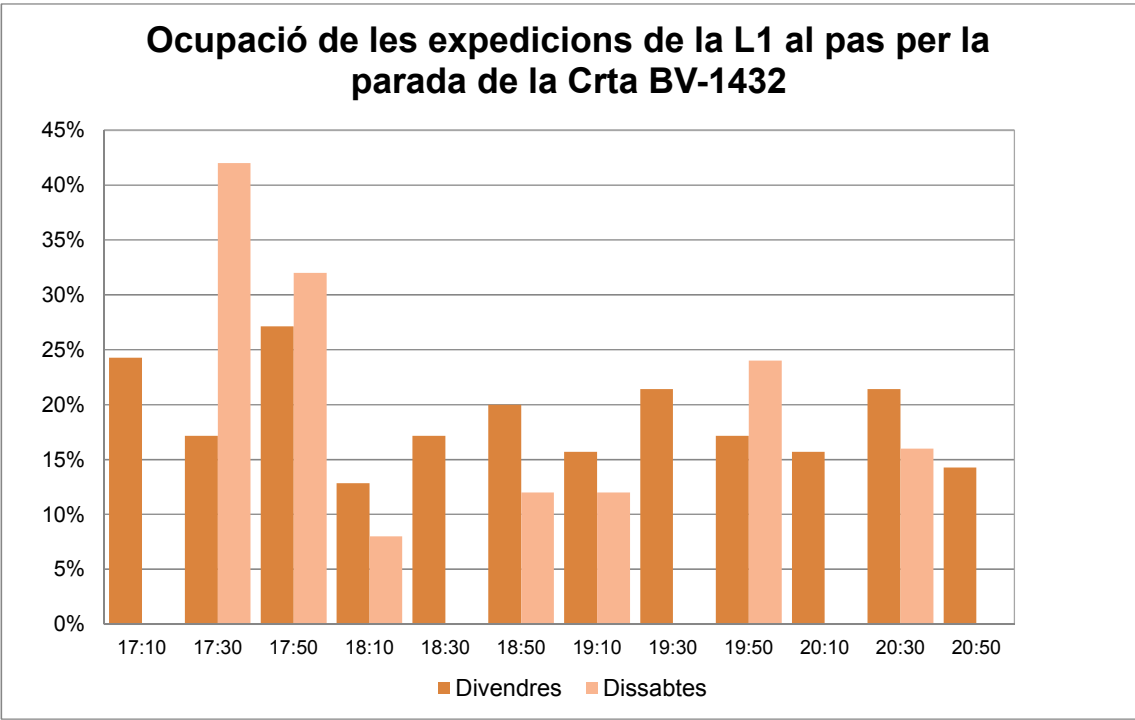
De dilluns a diumenge, la **línia 1** del servei urbà disposa d'una parada a 550 metres a peu de l'entrada al futur centre comercial (veure figura que es mostra a continuació).



Aquesta línia connecta Canovelles amb el centre de Granollers, l'Hospital i el barri de La Torreta de La Roca del Vallès, en un itinerari circular que té una durada de 1h.

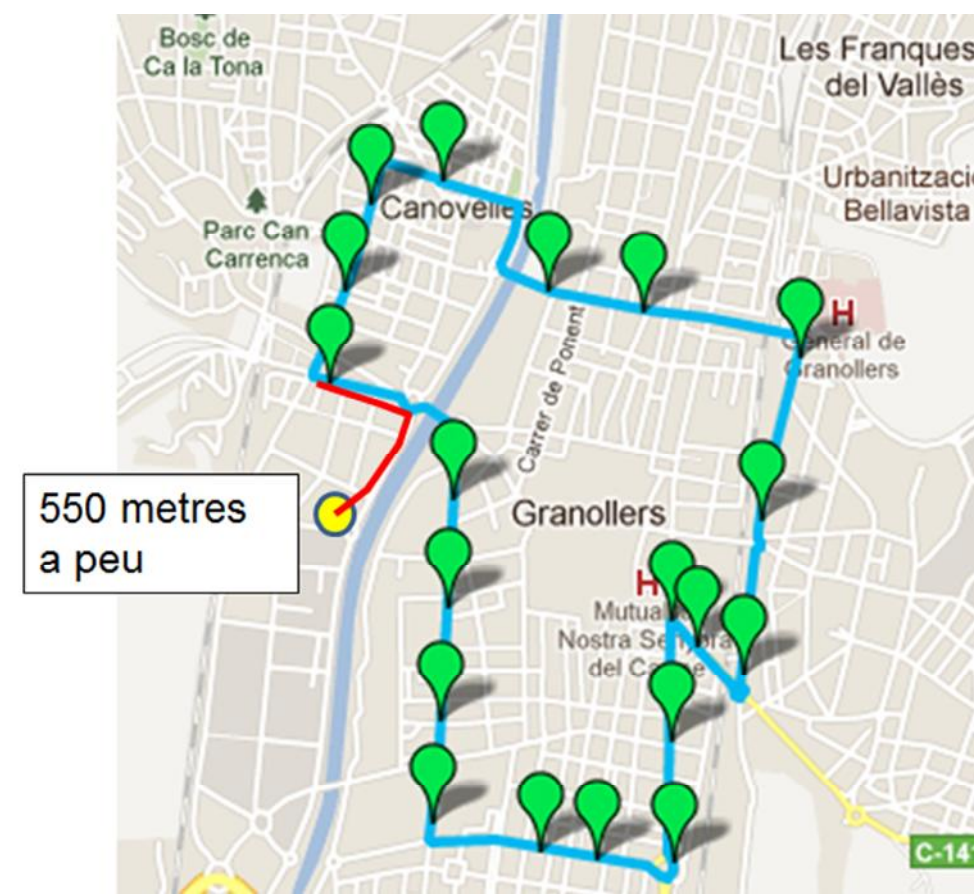
A la parada de la Carretera BV-1432 (la més pròxima a l'emplaçament en estudi), de dilluns a divendres, circula una expedició cada 20 minuts per sentit de circulació, mentre que en dissabte circula cada 30 minuts.

En els comptatges efectuats durant el divendres a la tarda i dissabte a la tarda (períodes punta d'atracció de demanda d'un centre comercial) s'observa una baixa ocupació de les expedicions, amb una mitjana del 19% en divendres i 21% en dissabte. La major ocupació s'ha detectat a les expedicions de dissabte de 17 a 18 amb una mitjana del 35% en les dues expedicions que es dirigeixen cap al centre de Granollers. Per tant, tenint en compte que els autobusos que cobreixen aquesta línia són de 70 places, la mitjana de places lliure per expedició seria de 56 places. Cal destacar que aquestes expedicions tenen sentit Granollers centre i que en el cas de tornada a Canovelles, les ocupacions són encara més baixes.



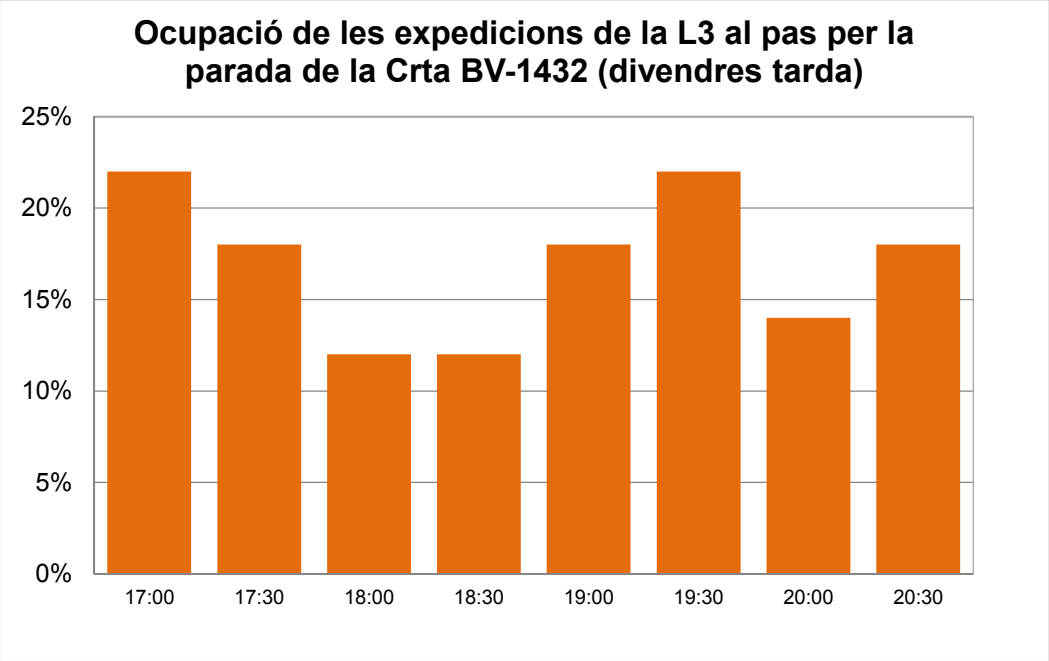
De dilluns a divendres, amb un recorregut molt semblant a la línia 1, la **línia 3** s'atura a la mateixa parada de la línia 1, a 550 metres a peu de l'entrada al futur centre

comercial (veure figura que es mostra a continuació). Aquesta línia, té un recorregut més curt que la línia 1, passant per els principals pols d'atracció de la ciutat de Granollers i Canovelles. El seu recorregut total dura aproximadament 25 minuts.



A la parada de la Carretera BV-1432 (la més pròxima a l'emplaçament en estudi), de dilluns a divendres circula una expedició cada 30 minuts per sentit de circulació, no existint servei en dissabte ni diumenge.

En els comptatges efectuats durant el divendres a la tarda, s'observa una baixa ocupació de les expedicions (mitjana del 17%) similar a la detectada a la línia 1. Així doncs, es disposa d'unes 60 places lliures per expedició.



AUTOBUSOS INTERURBANS

A la mateixa parada de la Carretera BV1432 de les línies 1 i 3 del servei urbà, s'hi aturen la línia Granollers - Caldes de Montbui - Sant Feliu de Codines - Castellterçol – Moià. Aquesta línia, disposa de 14 expedicions per sentit de dilluns a divendres i 9 expedicions per sentit en dissabtes.

Feiners de dilluns a divendres (excepte mes d'agost)													
Moià	Castellterçol	Sant Feliu	Caldes	Sta. Eulàlia	Llçà d'Amunt	Granollers	Granollers	Llçà d'Amunt	Sta. Eulàlia	Caldes	Sant Feliu	Castellterçol	Moià
-	-	-	7.15	7.25	7.35	7.55	-	-	-	6.30	6.45	7.00	-
-	7.10 ⁽²⁾	7.25	7.40	7.52	8.05	8.25	-	-	-	7.10	7.25	7.40	7.55
7.55	8.10	8.25	8.40	-	9.00	9.15	6.30	6.45	7.00	7.15	-	-	-
-	-	9.35	9.50	10.02	10.15	10.30	8.30	8.50	9.00	9.15	9.30	-	-
-	10.25	10.35	10.50	-	11.00	11.20	9.20	9.35	-	9.50	10.05	10.20	-
-	-	11.40	11.55	12.08	12.20	12.35	10.35	10.53	11.04	11.18	11.35	-	-
-	12.35	12.45	13.00	-	13.15	13.25	11.25	11.40	-	11.55	12.10	12.25	-
-	-	13.40	14.00	14.15	14.28	14.40	12.40	12.58	13.06	13.20	13.35	-	-
-	14.35	14.50	15.05	-	15.20	15.30	13.30	13.45	-	14.00	14.15	14.25	-
-	-	15.45	16.00	16.12	16.24	16.40	14.45	15.03	15.15	15.28	15.40	-	-
-	16.35	16.50	17.05	-	17.20	17.35	15.35	15.53	-	16.05	16.20	16.30	-
-	-	18.00	18.20	18.35	18.47	19.05	16.55	17.10	17.25	17.40	17.55	-	-
-	18.50	19.05	19.20	-	19.37	19.55	17.40	18.02	-	18.17	18.33	18.45	-
-	-	20.15	20.30	20.40	20.50	21.05	19.10	19.29	19.42	19.55	20.10	-	-
-	21.15 ⁽²⁾	21.30	21.45	-	-	-	20.00	20.18	-	20.35	20.50	21.05	-
-	-	22.05	22.20	-	-	-	21.10	21.27	21.38	21.50	22.05	-	-

Malgrat que la distància a peu fins el centre comercial és la mateixa que en el servei urbà (550 metres), el seu traçat interurbà (més llarg que el del servei urbà) fa possible que aquesta línia pugui ser utilitzada per accedir en transport públic al futur centre comercial des de les poblacions que cobreix

B.- XARXA DE FERROCARRIL

A 500 metres de l'emplaçament es localitza la parada de ferrocarril Renfe, Granollers Canovelles, corresponent a la línia R3 que uneix Vic amb l'Hospitalet de Llobregat passant per Barcelona. Actualment, 24 expedicions per sentit circulen per aquesta estació de dilluns a diumenge.

L'itinerari a peu més curt des de l'estació passa per la zona industrial amb voreres amples, però amb dos inconvenients: el desnivell existent per accedir a l'estació i el tram del carrer Mataró entre Maria Palau i Manuel de Falla que no resulta molt segur per ser estrictament industrial (pocs vianants hi passen en període no laboral).



5.2.- La mobilitat a peu

L'àmbit del PMU es troba dins de la zona industrial Jordi Camp, que disposa d'unes voreres amples i continues que permeten la connectivitat i l'accessibilitat a peu. Les voreres al Passeig de la Conca de Besós (principal carrer d'accés per a vianants) presenten una amplada de 3 metres cadascuna.

La connexió a peu del emplaçament amb el centre de Granollers és còmode i segura a través de la passarel·la exclusiva per a vianants i bicicletes que es localitza sobre el riu Congost. Una vegada travessada la passarel·la, el vianant pot accedir al centre de Granollers a través d'un itinerari continu i amb voreres amples que transcorre pels carrers Joan Camp i Giró i Sant Josep. Aquest itinerari que unifica l'aparcament dissuasiu i gratuït (situat al costat del projecte en estudi) amb el centre de Granollers, està considerat com a Bàsic de primer nivell en el PMU de la ciutat, ja que a més transcorre al costat d'escoles i centre cultural.



En les observacions realitzades en dissabte tarda, s'ha pogut observar l'elevat volum de demanda que utilitza aquesta passarel·la, diferenciant tres tipus de demanda en aquesta franja horària:

-Persones que estacionen a l'aparcament i places de l'entorn del projecte en estudi i es dirigeixen al centre de Granollers.

-Residents a Canovelles que accedeixen al centre de Granollers passant per aquesta passarel·la (bàsicament persones immigrants).

-Adolescents que es dirigeixen a una discoteca del polígon industrial.

La il·luminació de la passarel·la és tènue, podria ser reforçada a l'inici i final del seu recorregut, però l'itinerari resulta segur per l'elevat volum de vianants que l'utilitzen.

El Passeig de la Conca del Besós, que connecta Granollers Nord – Canovelles amb la zona industrial Jordi Camp i centre de la ciutat, disposa de voreres amples que en el seu costat més proper al riu, s'ha adaptat com a itinerari de passeig-oci, compartint espai amb la circulació de la bicicleta. Al llarg d'aquest Passeig s'hi localitzen bancs i zones esportives públiques en superfície.

L'itinerari a peu des de l'emplaçament fins a l'estació de Renfe ha estat descrit en l'apartat anterior. Tanmateix, cal comentar que actualment els usuaris del servei ferroviari que accedeixen a l'estació Granollers – Canovelles i volen accedir a Granollers ho fan a través de les voreres de la Carretera BV-1432.

5.3.- La mobilitat en bicicleta

Al llarg del Passeig de la Conca del Besós, des de la zona més sud del polígon industrial Jordi Camp fins la rotonda que connecta amb la carretera BV-1432, es localitza un itinerari adaptat per a la circulació de bicicletes. En aquest itinerari es diferencien dues seccions:

A- Des de la zona sud del polígon industrial Jordi Camp fins la rotonda situada just davant del futur centre comercial (passeig de Conca – Arenys) amb una tipologia de via verda, compartint el itinerari amb vianants, però segregat de la resta de circulació rodada per una zona verda

B- Des de la rotonda del carrer Arenys amb passeig de la Conca fins a la connexió amb la Carretera BV-1432 amb una vorera compartida amb els vianants, però que l'espai de cada mode està tractat amb pintura i ferm diferent. Cal dir que l'amplada actualment és suficient perquè no hi passen un elevat volum de vianants i bicicleta, però que podria ser justa en el cas d'un increment rellevant de vianants i bicicletes a la zona.

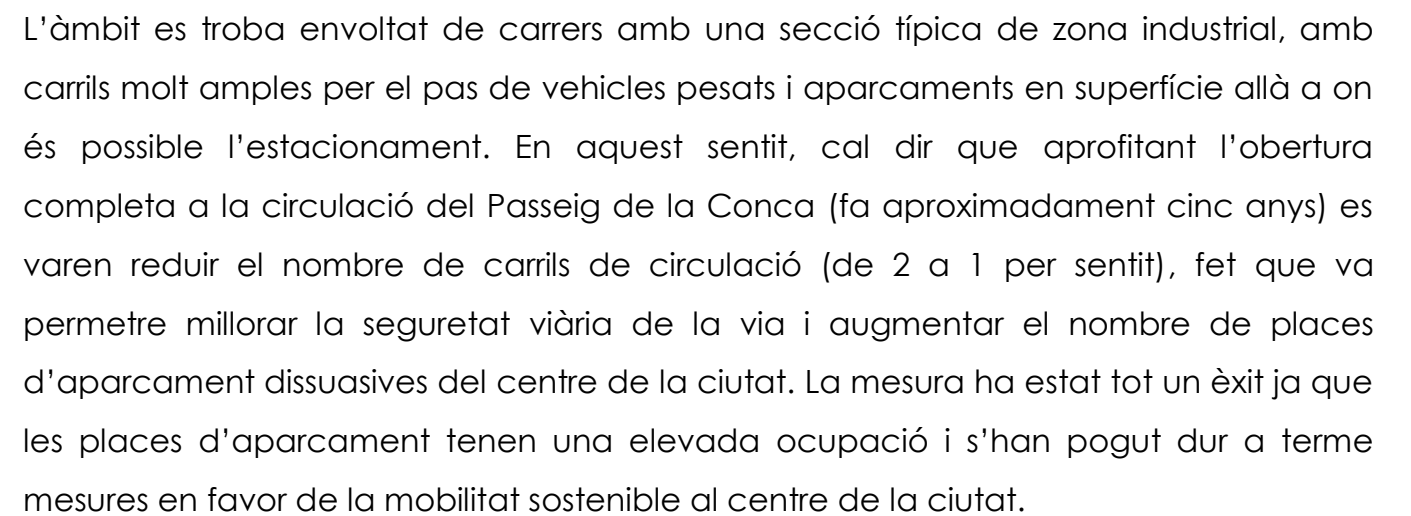
A través de la passarel·la, les bicicletes poden accedir al centre de Granollers, però just al creuar el riu es trobaran amb el Passeig Fluvial que discorre de nord a sud i que es troba adaptat parcialment al pas de les bicicletes amb un marcat caràcter d'oci més que no pas laboral.



Passeig Fluvial

En els itineraris descrits en aquest apartat no s'hi ha detectat places d'aparcament per a bicicletes en superfície i públiques.

Actualment, l'accessibilitat a l'entorn del projecte en estudi es realitza majoritàriament a través del Passeig de la Conca del Besós, una via en dos sentits de la circulació al llarg de tot el seu traçat. A la seva confluència amb el carrer Arenys, es localitza una rotonda de tres ramals, on s'hi accedeix en un sol carril de circulació, excepte en sentit nord-sud del Passeig de la Conca del Besós que arriba amb dos carrils a la rotonda. Totes les sortides de la rotonda es realitzen amb un sol carril de circulació.

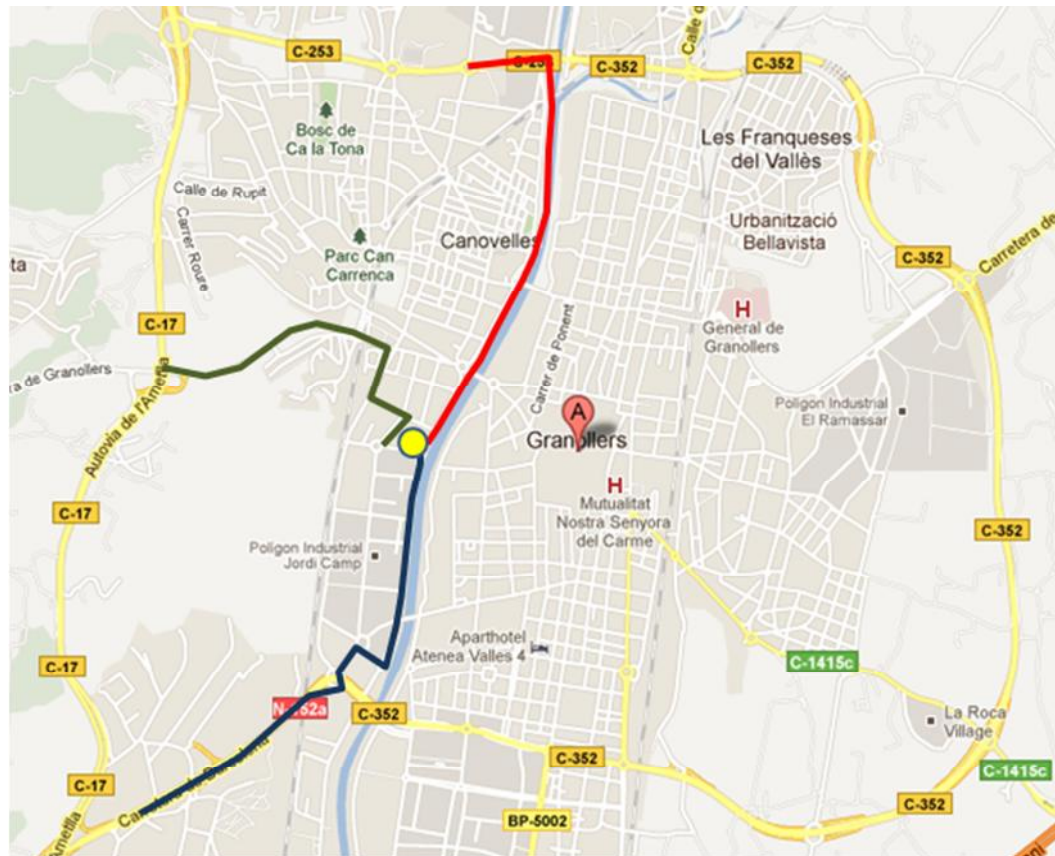


Les vies interurbaines que permeten aproximar-se a la zona d'estudi són:

- N-152a que connecta amb la Ronda Sud (C-352) i C-17, penetrant a la zona en sentit nord a través del Passeig de la Conca del Besós (color blau de la imatge adjunta). Aquest itinerari és el que millors condicions d'accessibilitat presenta ja que paral·lelament al Passeig de la Conca del Besós, els carrers Jordi Camp i Joan Martorell també permeten accedir a l'illa en estudi a través de carrers transversals

-Passeig Fluvial i Ribera que condueix el trànsit procedent de la Ronda Nord en direcció sud fins arribar a l'àmbit d'estudi. (color vermell de la imatge adjunta)

-Carretera de Granollers BV-1432 que porta el trànsit procedent de la C-17 nord (color verd de la imatge adjunta)



Malgrat que l'itinerari més curt fins al projecte és a través de la Carretera de Granollers BV-1432, l'itinerari més adaptat al pas de vehicles pesats és el procedent de la N-152a.

PUNTS D'AFORAMENT MANUAL I AUTOMÀTIC

Les característiques de la xarxa viària d'aproximació i la localització dels accessos a l'aparcament del projecte (descrits en punts posteriors), fan preveure que la rotonda de la confluència dels carrers Arenys i Passeig de la Conca del Besós sigui el punt de major complexitat de l'accessibilitat en vehicle privat.

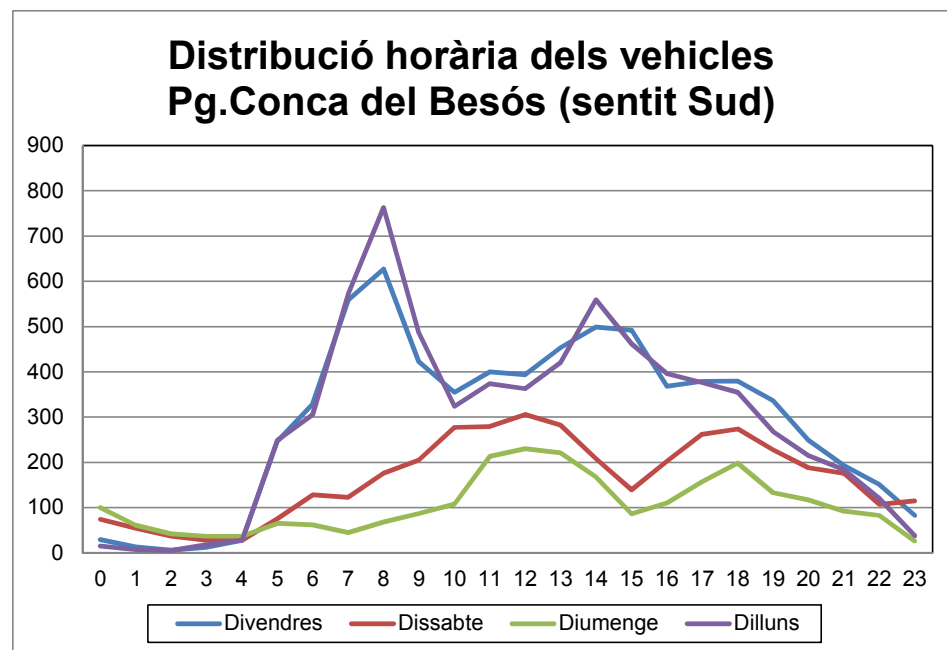
Per aquest motiu, s'ha realitzat un aforament manual en aquesta rotonda, tant en divendres tarda com dissabte tarda (períodes de màxima atracció de demanda al centre comercial, que ha permès extreure la següent informació:

- Volum de trànsit.
- Moviments més importants (girs, incorporacions, etc...)

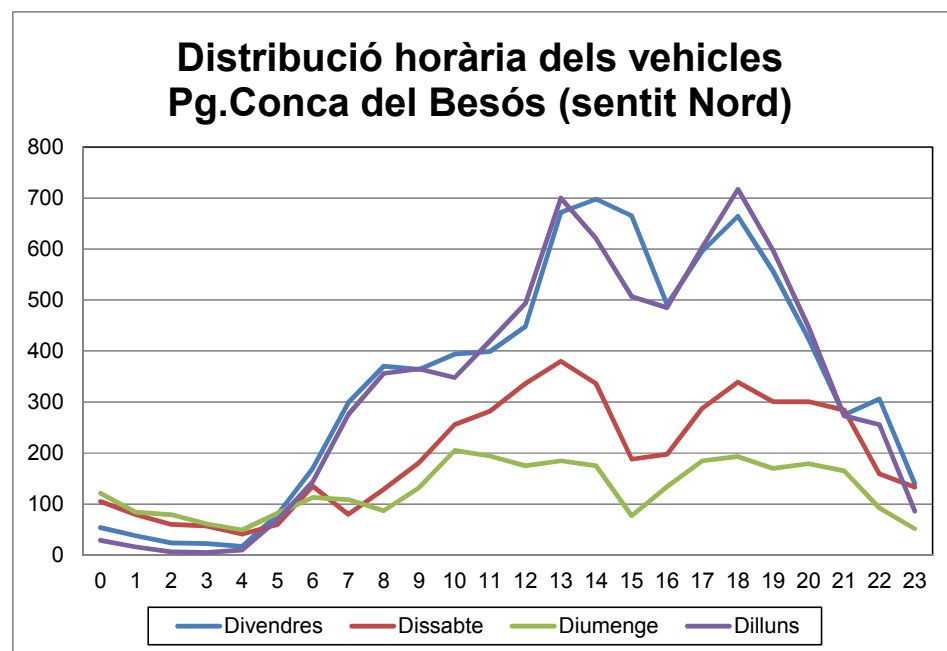
Les dades d'aquest aforament s'extrapolen amb les dades que ens ofereix l'aforament automàtic col·locat al Passeig de la Conca de Besós entre la rotonda i el carrer Mataró. L'aforament ha estat col·locat des de dijous 10 de novembre fins dilluns 14 de novembre. D'aquesta manera, es disposarà d'informació de diferents tipus de dia.

DIAGNOSI DE LA CIRCULACIÓ ACTUAL A L'ÀMBIT

La circulació al llarg d'un dia feiner per el Passeig de la Conca presenta un comportament propi d'una via que utilitzen majoritàriament treballadors, ja sigui de la zona industrial o de connexió cap a altres zones. Aquest fet es detecta amb el comportament tant diferenciat dels sentits de circulació. En sentit sud, els vehicles es dirigeixen als llocs de treball des de molt aviat del matí (primer torn de treball al polígon) fins a les 8 – 9h (hora punta en dia feiner 9% divendres i 11% dilluns)



En canvi , en sentit nord els vehicles tornen de la jornada de treball cap al domicili en dos torns, al migdia (de 14 a 15h) i a la tarda de 18h a 19h, ambdues hores punta a l'entorn del 8,5%.

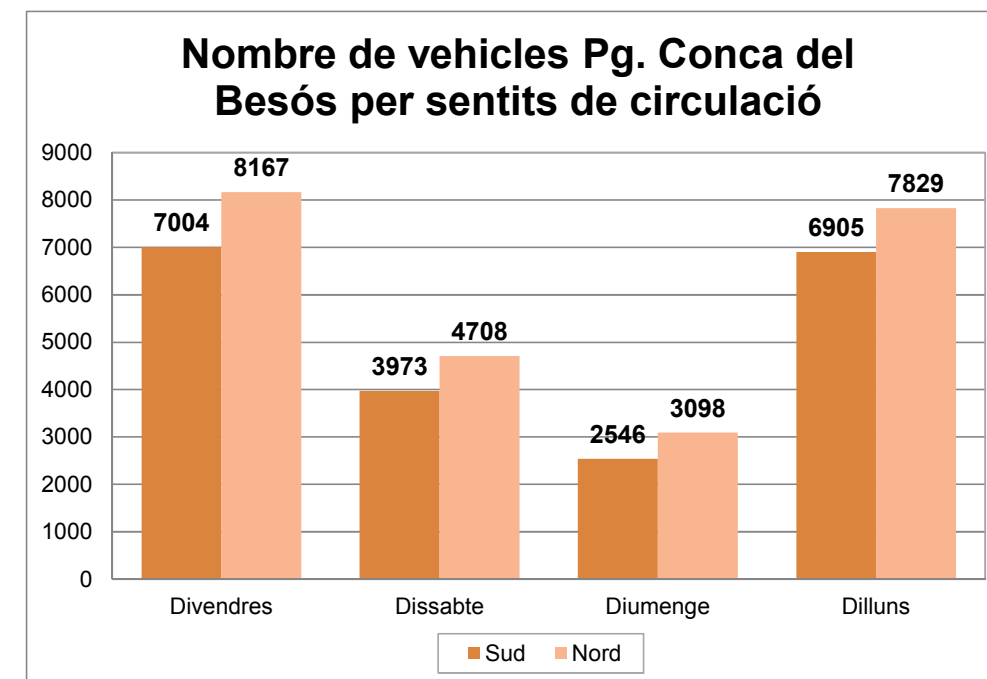


La situació del projecte al nord del polígon industrial Jordi Camp i el fet que l'accés més adaptat per a vehicles pesats (Ronda Sud – C17) estigui al sud del polígon, provoca que el % de vehicles pesats no sigui tant elevat com faria suposar la situació del futur centre comercial. Així, a partir dels comptatges manuals efectuats a l'hora

punta de tarda d'un divendres, el % de vehicles pesats ha estat tant sols del 5%. Òbviament, a les hores punta del matí aquest percentatge probablement sigui superior, però no coincidiria amb l'hora punta d'accés al futur centre comercial.

Tal i com es pot veure a les gràfiques anteriors, la circulació en dissabte baixa gairebé a la meitat d'un dia laborable, amb una distribució horària pròpia de motius relacionats amb compres i oci, amb hores punta concentrades ben entrat al matí i la tarda (de 13 a 14h i de 18 a 19h a l'entorn del 8% del trànsit diari).

El caràcter laboral de la via es nota molt en la diferència de nombre de vehicles que circulen en cap de setmana i dia laborable. Així, mentre que les dades de dilluns i divendres són força semblants amb una IMD total de la via de prop de 15.000 vehicles / dia, en dissabte es redueix gairebé a la meitat passant a 8.700 vehicles

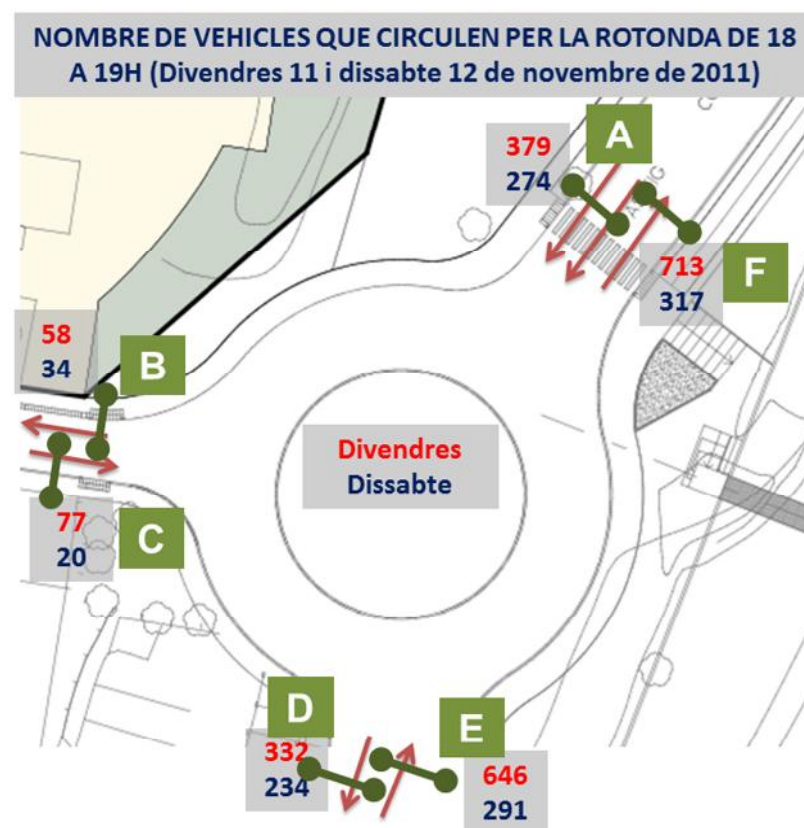


Les dades de l'aforament automàtic s'han completat amb les del aforament manual. A continuació, es presentaran les dades de l'hora punta 18-19h, tant en divendres com dissabte, ja que el nombre de cotxes ha estat major que les hores 17-18h i 19-20h.

Els moviments majoritaris a la rotonda són en sentit nord – sud i sud – nord tal i com es pot observar a la figura que es mostra a continuació. L'hora punta de tarda en dia

laborable recordem que està associada a la tornada a casa després del treball i les diferències existents entre sentits són evidents. Així, mentre en sentit nord circulen a l'entorn de 700 vehicles a l'hora, en sentit sud són menys de 400. Aquestes diferències, es redueixen en dissabte, amb un comportament més similar entre sentits (en sentit nord: 320 vehicles / hora i en sentit sud 270 vehicles/ hora).

A la figura que es mostra a continuació, es poden veure les 6 seccions de la rotonda, cadascuna d'elles formada pels tres moviments que es poden realitzar, on al costat es detallen el nombre de cotxes que hi passen a l'hora punta de 18 a 19h, tant de divendres com dissabte.



En ambdós dies, la utilització del carrer Arenys (el tercer ramal de la rotonda) ha estat molt escassa, sent un trànsit associat únicament a indústries localitzades a l'entorn immediat.

No s'han detectat aglomeracions importants als accessos ni a les sortides de la rotonda en divendres. Mai s'ha sobrepassat els 5 vehicles esperant en cap ramal

d'accés a la rotonda. Tanmateix, cal destacar que quan un volum elevat de vianants (més de 10) creua el pas de vianants que uneix l'aparcament i la passera al Passeig de la Conca del Besós, es produeix una petita aglomeració de vehicles a la rotonda (màxim 7 vehicles esperant per sortir en sentit nord). Aquest fet el pas dels pocs vehicles que realitzen un canvi de sentit a la rotonda i als vehicles que volen girar per el carrer Arenys.

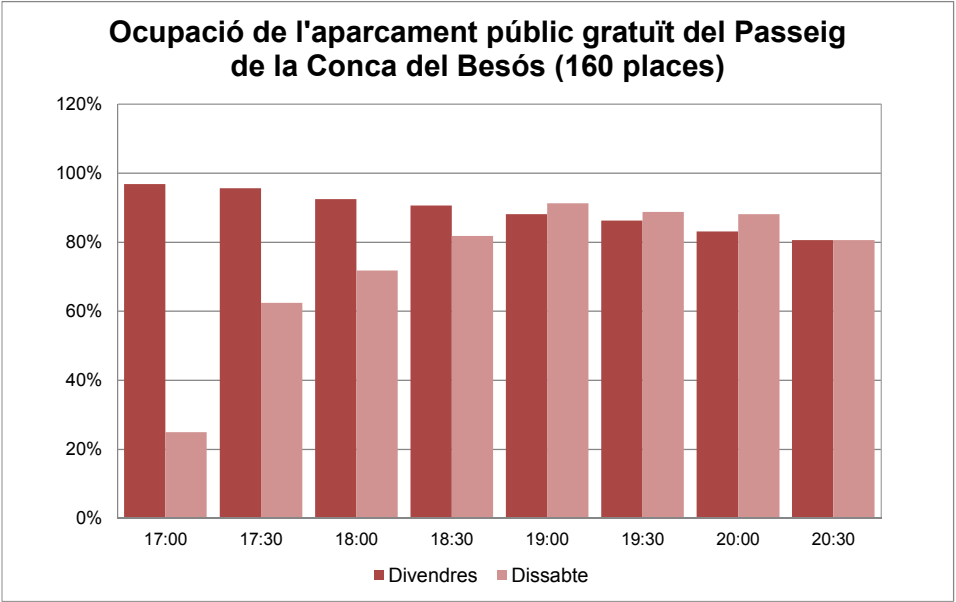
En aquest sentit, cal dir que tant en sentit nord com sud, el moviment que realitzen els vehicles quan entren a la rotonda és més recte que no pas giratori donat el poc volum de vehicles que giren per el carrer Arenys i la poca congestió existent a la zona. Això genera que el carril de circulació més extern de la rotonda (hi ha espai per a dos carrils) estigui completament infrautilitzat.

DIAGNOSI DE L'APARCAMENT

Tal i com s'ha comentat anteriorment, la obertura a la circulació del Passeig Conca del Besós i la passera per a vianants, va comportar un increment de places d'aparcament gratuïtes a l'entorn de la zona en estudi (160 places dins la zona d'aparcament públic de la parcel·la i unes 80 places en bateria).

Aquestes places donen servei als treballadors del centre de Granollers i en menor mesura a les activitats del polígon industrial ja que a l'entorn immediat no es localitza un volum important d'indústries (tant sols un gimnàs i un restaurant)

Les places d'aparcament situades al Passeig (en semi-bateria) es troben completament saturades al llarg de tot el període analitzat (divendres tarda i dissabte tarda). Posteriorment, l'aparcament públic s'omple ràpidament de bon matí i a la tarda es troba completament saturat durant els dies feiners. En dissabte, es desocupa durant al migdia i es va ocupant progressivament a partir de les 17:30 fins que a les 19h queda gairebé saturat per usuaris que es dirigeixen a comprar al centre de Granollers.



6.- CÀLCUL DE LA DEMANDA GENERADA PER LES ACTIVITATS PREVISTES

A l'àmbit del **Pla de Millora Urbana Clau 7 del Passeig Conca del Besós – Carrer Arenys – Carrer Manel de Falla** es desenvoluparan tot un seguit d'activitats que generaran una nova mobilitat en aquest territori.

A continuació es mostra el quadre de superfícies de cadascuna de les activitats així com la seva edificabilitat (sostre edificable)

ACTIVITAT PREVISTA	Superfície (M2)	m2 sostre/Hab
OFICINES		3.309,6
EQUIPAMENT HOTELER	6.249,6	78,0
COMERCIAL		14.546,0
Zona verda	2.45, 76	

- L'activitat principal es l'activitat terciària que correspon a un **centre comercial** amb un sostre edificable de 14.546 m2.
- La segona activitat, pot ser per una banda activitat **oficines** amb un sostre de 3.309'6 m2 **o un equipament hotelier** de tres estrelles amb una capacitat de 78 habitacions. Actualment, encara no se sap quina activitat es desenvoluparà. Per aquest motiu des de aquest estudi es recomana que s'analitzi el que mes demanda genera per tal de dimensionar correctament els efectes de la mobilitat.
- Finalment es destinen 2.045,76 m2 per espai de zona verda.

Al ser la principal activitat un centre comercial, s'ha considerat **avaluar la mobilitat tant en divendres com en dissabte** per tal de conèixer quin dia es genera mes mobilitat.

6.1.- Càlcul del nombre de desplaçaments

Aquest estudi calcula el nombre de viatges generats a partir del numero de treballadors i visites que te cadascuna de les activitats. Per calcular els viatges de cadascun dels perfils, s'aplicarà un rati per cada activitat en funció dels m2 de sostre. Els ratis aplicats son el resultat de l'experiència aplicada en activitats similars). Els ratis variaran també en funció de si es divendres o dissabte.

a) Centre Comercial:

Pel que fa a **les visites**, els ratis utilitzats són els següents: **75 viatges cada 100 m2 en divendres i 100 viatges cada 100 m2 en dissabte**. Es considera raonable l'aplicació d'aquests ratis tenint en compte les activitats que desenvoluparà aquest centre comercial: Una botiga d'esport, un supermercat i una macro tenda de electrodomèstics varis.

Pel que fa als treballadors, els ratis utilitzats son els següents: **1'5 viatges cada 100 m2 en divendres i 1'7 viatges cada 100 m2 en dissabte**.

b) Oficines:

Pel que fa **a les visites**, els ratis utilitzats són els següents: 1 viatge cada 100 m2 en divendres i cap en dissabte (les oficines romanen tancades)

Pel que fa als treballadors, els ratis utilitzats son els següents: **14 viatges cada 100 m2 en divendres** i cap en dissabte (les oficines romanen tancades)

c) Equipament Hotelier:

En aquest cas no s'han utilitzat els m2 de sostre per calcular els viatges sino el nombre d'habitacions. Cal recordar que es tracta d'un hotel de tres estrelles

amb 78 habitacions. A continuació es consideren tot un seguit d'hipòtesis contrastades amb hotels de les mateixes característiques:

Pel que fa **als clients, en divendres** s'ha considerat que el 80% de les habitacions estan ocupades. El numero de persones per habitació es de 1'5. El nombre de viatges dia per persona es de 4 viatges dia. **En dissabtes**, s'ha considerat que el 90% de les habitacions estan ocupades. El numero de persones per habitació es de 1'8. El nombre de viatges dia per persona es de 5'5 viatges dia

Pel que fa als **treballadors**; no s'ha fet distinció entre divendres i dissabte: S'han considerat 3 torns per poder donar servei les 24 hores (dos torns de dia i un de nit). En els torns de dia el nombre de treballadors equival al 25% del nombre total d'habitacions, mentre que el torn de nit serà del 10%. Pel que fa al nombre de viatges per treballador, el nombre de viatges serà de 2 (anada i tornada a la feina)

d) Zona verda:

Pel que fa **a les visites**, els ratis utilitzats són els següents: 5 viatge cada 100 m2 en divendres i 7 en dissabte.

Pel que fa **als treballadors**, els ratis utilitzats son els següents: **0'1 viatges cada 100 m2 en divendres** i cap en dissabte (les activitats de manteniment no es realitzen en cap de setmana)

Tenint en compte aquestes hipòtesis el nombre de desplaçaments per cadascuna de les activitats es el següent, diferenciant entre treballadors i clients, i entre divendres i dissabtes:

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	1,0	14,0	0,0	0,0
COMERCIAL	14.546	75,0	1,5	100,0	1,7
EQUIPAMENT HOTELER	78				
Zona verda	2.047	5,0	0,1	7,0	0,0

TAULA 3 ATRACCIO (viatges persona/dia)

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabte	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	33	463		
COMERCIAL	14.546	10910	218	14546	247
EQUIPAMENT HOTELER	78	374	31	695	109
Zona verda	2.047	102	2	143	0
		11.419	715	15.384	356
		12.134		15.741	

Com s'ha comentat anteriorment, únicament es portarà a terme una de les activitats secundaries, o be les oficines o be l'activitat hotelera. No obstant, des de l'estudi de mobilitat s'ha considerat calcular la mobilitat que generaran cadascuna de les activitats, amb l'objectiu de conèixer les dues per després tenir en compte aquella que proporioni un major nombre de viatges

Pel que fa als divendres, **l'activitat oficines** genera una major mobilitat **(33 viatges les visites i 463 els treballadors; un total de 496 viatges)** front **l'activitat hotelera** (374 viatges les visites i 31 els treballadors; un total de 406 viatges)

Pel que fa als dissabtes, els resultats són diferents; **l'activitat oficines** no genera mobilitat al no realitzar-se activitat, mentre que **l'activitat hotelera** **generarà 695 viatges les visites i 109 els treballadors; fent un total de 804 viatges.**

Per tant el divendres considerarem l'activitat oficines mentre que els dissabtes considerarem l'activitat hotelera.

	m2/sostre n° Hab.	Divendres			Dissabte		
		Clients/Visites	Treb.	TOTAL	Clients/Visites	Treb.	TOTAL
OFICINES	3.310	33	463	496	0	0	0
Equip. HOTELER	78	374	31	406	695	109	804

Per tant, **el nombre de viatges totals es de 11.729 viatges en divendres i 15.741 viatges en dissabte:**

TAULA 3 ATRACCIO (viatges persona/dia)

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabte	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	33	463		
COMERCIAL	14.546	10910	218	14546	247
EQUIPAMENT HOTELER	78			695	109
Zona verda	2.047	102	2	143	0
		11.045	684	15.384	356
		11.729		15.741	

Tot i que el dissabte les activitats previstes al PMU generaran més mobilitat, es necessari complementar aquestes dades amb la mobilitat actual per tal de determinar quin dia de la setmana es genera mes mobilitat per l'entorn del PMU.

6.2.- Repartiment modal previst

El repartiment modal aplicat a cadascuna de les activitats es el resultat de l'aplicació dels repartiments modals aplicats a activitats similars ja existents, aplicant unes mesures correctores en favor dels mitjans de transport mes eficients energèticament i que milloren la qualitat mediambiental en el marc de les polítiques actuals de mobilitat.

a) Oficines

S'ha partit del repartiment modal de la mobilitat interna i externa del municipi de Granollers, segons unes hipòtesis de proporció, entre treballador i visites, tal i com es mostra a la següent taula:

OFICINES	REPARTIMENT MODAL OFICINES SEGONS PMU ACTUAL (SENSE PONDERAR)			
	VISITANTS		TREBALLADORS	
	Visitants 30% Mob.Interna	Visitants 70% Mob.Atreta	Treb 70% Mob. Interna	Treb 30% Mob.Atreta
Transport privat	26,20%	69,50%	26,20%	69,50%
Transport Public	2,40%	16,90%	2,40%	16,90%
A peu	70,00%	13,00%	70,00%	13,00%
Bici	1,40%	0,60%	1,40%	0,60%

A continuació es mostra el repartiment modal actual de l'activitat oficines, de forma ponderada:

OFICINES	REPARTIMENT MODAL OFICINES SEGONS PMU ACTUAL (PONDERAT)			
	Divendres		Dissabtes	
	Visitants	Treballadors	Visitants	Treballadors
	56,51%	39,19%		
Transport Public	12,55%	6,75%		
A peu	30,10%	52,90%		
Bici	0,84%	1,16%		

Tenint en compte que les polítiques de mobilitat estan orientades a la utilització de mitjans de transport mes beneficiosos pel que fa al medi ambient, racionalitzant l'ús del vehicle privat, el repartiment modal aplicat a l'activitat oficines es el següent.

OFICINES	REPARTIMENT MODAL DESSITJAT OFICINES			
	Divendres		Dissabtes	
	Visitants	Treballadors	Visitants	Treballadors
Vehicle Privat	50,86%	35,27%		
Transport Públic	18,05%	10,28%		
A peu	30,20%	53,10%		
Bicicleta	1,00%	1,36%		

Hem reduït un 10% dels viatges associats al transport privat tant pel que fa a treballadors com a visites. I aquest 10% dels viatges s'han repartit entre els diferents modes de transport, 90% al transport públic, 5% a peu i 5% a la bicicleta.

b) Equipament Hoteler

S'ha partit del repartiment modal d'equipaments hotelers ja en funcionament de les mateixes característiques que el que es te previst construir (si fos el cas) a l'àmbit del PMU.

HOTELER	REPARTIMENT MODAL HOTELS SIMILARS ACTUAL			
	Divendres		Dissabtes	
	Clients	Treballadors	Clients	Treballadors
Transport privat	95,00%	39,19%	95,00%	39,19%
Transport Public	5,00%	6,75%	5,00%	6,75%
A peu	0,00%	52,90%	0,00%	52,90%
Bici	0,00%	1,16%	0,00%	1,16%

Per millorar el repartiment modal actual, hem reduït un 5% els viatges en transport privat dels clients, i s'han passat al transport públic. Mentre que s'ha reduït un 10% dels viatges en transport privat dels treballadors. I aquest 10% dels viatges s'han repartit entre els diferents modes de transport, 90% al transport públic, 5% a peu i 5% a la bicicleta.

Per tant, el repartiment modal previst es el següent:

HOTELER	REPARTIMENT MODAL DESSITJAT HOTELERS			
	Divendres		Dissabtes	
	Clients	Treballadors	Clients	Treballadors
Vehicle Privat	90,25%	35,27%	90,25%	35,27%
Transport Públic	9,75%	10,28%	9,75%	10,28%
A peu	0,00%	53,10%	0,00%	53,10%
Bicicleta	0,00%	1,36%	0,00%	1,36%

c) Comercial

S'ha partit del repartiment modal de centres comercials ja en funcionament de les mateixes característiques que el que es te previst construir a l'àmbit del PMU.

COMERCIAL	REPARTIMENT MODAL CENTRES COMERCIALS SIMILARS ACTUAL			
	Divendres		Dissabtes	
	Clients	Treballadors	Clients	Treballadors
Transport privat	54,50%	39,19%	53,50%	39,19%
Transport Public	14,50%	6,75%	13,00%	6,75%
A peu	30,50%	52,90%	32,70%	52,90%
Bici	0,50%	1,16%	0,30%	1,16%

Per millorar el repartiment modal actual hem reduït un 10% dels viatges associats al transport privat tant pel que fa a treballadors com a visites. I aquest 10% dels viatges s'han repartit entre els diferents modes de transport, 90% al transport públic, 5% a peu i 5% a la bicicleta.

Per tant, el repartiment modal previst es el següent:

COMERCIAL	REPARTIMENT MODAL DESSITJAT CENTRES COMERCIALS			
	Divendres		Dissabtes	
	Clients	Treballadors	Clients	Treballadors
Vehicle Privat	49,05%	35,27%	48,15%	35,27%
Transport Públic	19,41%	10,28%	17,82%	10,28%
A peu	30,77%	53,10%	32,97%	53,10%
Bicicleta	0,77%	1,36%	0,57%	1,36%

d) Zona verda

Finalment, hem aplicat el mateix repartiment modal que altres zones verdes de característiques similars:

6b	REPARTIMENT MODAL ZONA VERDA ACTUAL			
	Divendres		Dissabtes	
	Visitants	Treballadors	Visitants	Treballadors
Transport privat	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Transport Public	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A peu	95,00%	0,00%	94,00%	0,00%
Bici	5,00%	0,00%	6,00%	0,00%

6b	REPARTIMENT MODAL DESSITJAT ZONA VERDA			
	Divendres		Dissabtes	
	Visitants	Treballadors	Visitants	Treballadors
Vehicle Privat	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Transport Públic	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A peu	95,00%	0,00%	94,00%	0,00%
Bicicleta	5,00%	0,00%	6,00%	0,00%

6.3.- Desplaçaments en transport públic

Cal tenir present que la llei de mobilitat incentiva els desplaçaments amb transport públic, per la qual cosa el percentatge de repartiment modal en aquest mode de transport és una mica superior a l'actual tenint en comte les activitats previstes.

S'estima que l'activitat previst a l'àmbit d'estudi generarà **2.193 desplaçaments en transport públic en divendres i 2.696 en dissabte.**

TAULA 17 REPARTIMENT MODAL (% de viatges en transport públic)

ACTIVITAT	Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	18,05%	10,28%		
COMERCIAL	14.546	19,41%	10,28%	17,82%	10,28%
EQUIPAMENT HOTELER	78			9,75%	10,28%
Zona verda	2.047	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

TAULA 18 GENERACIÓ (viatges en transport public/dia)

ACTIVITAT	Superfície Sostre	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	6	48		
COMERCIAL	14.546	2117	22	2591	25
EQUIPAMENT HOTELER	78			68	11
Zona verda	2.047	0	0	0	0
TOTAL		2.123	70	2.659	37
		2.193		2.696	

6.4.- Desplaçaments a peu

Cal tenir present que la llei de mobilitat també incentiva els desplaçaments a peu, per la qual cosa el percentatge de repartiment modal en aquest mode de transport és superior a l'actual com ja s'ha comentat a l'apartat del repartiment modal..

Es realitzaran un total de **3.828 viatges a peu en divendres i 5.119 en dissabtes**, a l'àmbit del PMU.

TAULA 21 REPARTIMENT MODAL (% de viatges A PEU)

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	30,2%	53,1%		
COMERCIAL	14.546	30,8%	53,1%	33,0%	53,1%
EQUIPAMENT HOTELER	78			0,0%	53,1%
Zona verda	2.047	95,0%	0,0%	94,0%	0,0%

TAULA 22 ATRACCIÓ viatges a peu/dia

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	10	246		
COMERCIAL	14.546	3357	116	4795	131
EQUIPAMENT HOTELER	78			0	58
Zona verda	2.047	97	0	135	0
TOTAL	19.980	3.464	362	4.930	189
		3.826		5.119	

6.5.- Desplaçaments amb bicicleta

La mobilitat en bicicleta es cada vegada més important a la ciutat, i te previst que sigui més important a mesura que es vagi planificant més infraestructura (carrils bici, aparcaments,...)

TAULA 23 REPARTIMENT MODAL (% de viatges amb bici)

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	1%	1%		
COMERCIAL	14.546	1%	1%	1%	1%
EQUIPAMENT HOTELER	78			0%	1%
Zona verda	2.047	5,0%	0,0%	6,0%	0,0%

TAULA 24 ATRACCIÓ (viatges en bici/dia)

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	0	6		
COMERCIAL	14.546	84	3	83	3
EQUIPAMENT HOTELER	78			0	1
Zona verda	2.047	5	0	9	0
		90	9	91	5
		99		96	

Es generaran **99 desplaçaments en bicicleta en divendres**, i **96 viatges en dissabte**.

6.6.-Desplaçaments i nombre de vehicle privat (cotxe, moto, taxi i mercaderies)

El percentatge de desplaçaments en vehicle privat, incloent-hi els viatges en turisme, taxi i motos previst és:

TAULA 4 REPARTIMENT MODAL (% de viatges en transport privat)

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	50,9%	35,3%		
COMERCIAL	14.546	49,1%	35,3%	48,2%	35,3%
EQUIPAMENT HOTELER	78			90,3%	35,3%
Zona verda	2.047	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%

El nombre de desplaçaments en **vehicle privat es de 5.610 viatges en divendres i 7.757 viatges en dissabte**.

TAULA 5 GENERATS (transport privat/día)

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	17	163		
COMERCIAL	14.546	5351	77	7004	87
EQUIPAMENT HOTELER	78			627	39
Zona verda	2.047	0	2	0	0
TOTAL		5.368	242	7.631	126
		5.610		7.757	

A continuació es mostra el percentatge de la moto vers el vehicle privat per cadascun dels perfils, visitants i treballadors.

TAULA 6 (% de viatges en moto respecte transport privat)

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	11,0%	11,0%		
COMERCIAL	14.546	5,0%	11,0%	5,0%	11,0%
EQUIPAMENT HOTELER	78			1,0%	11,0%
Zona verda	2.047	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El nombre total de motos tenint en compte aquests repartiments modals **és de 296 motos/divendres i 370 viatges en moto en dissabte**.

TAULA 7 GENERATS (motos/día)

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	2	18		
COMERCIAL	14.546	268	8	350	10
EQUIPAMENT HOTELER	78			6	4
Zona verda	2.047	0	0	0	0
TOTAL		269	26	356	14
		296		370	

El percentatge de viatges en cotxe respecte el transport privat (inclou turismes i taxi) es el següent:

TAULA 8 % de viatges en cotxe respecte transport privat

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	89,0%	89,0%		
COMERCIAL	14.546	95,0%	89,0%	95,0%	89,0%
EQUIPAMENT HOTELER	78			99,0%	89,0%
Zona verda	2.047	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Per tant, el nombre de viatges en turismes que generarà la nova activitat es **5.315 turismes en divendres i 7.387 en dissabte**.

TAULA 9 GENERATS (viatges en cotxe/día)

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	15	145		
COMERCIAL	14.546	5084	68	6654	78
EQUIPAMENT HOTELER	78			621	34
Zona verda	2.047	0	2	0	0
TOTAL		5.099	216	7.275	112
		5.315		7.387	

El percentatge de viatges en taxi respecte el viatges en turisme es el següent:

TAULA 10 (% de viatges en taxi respecte cotxe)

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	5,0%	0,0%		
COMERCIAL	14.546	5,0%	0,0%	5,0%	0,0%
EQUIPAMENT HOTELER	78			20,0%	0,0%
Zona verda	2.047	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Per tant, el nombre de viatges en taxi que generarà la nova activitat serà de **19 turismes en dia laborable:**

TAULA 11 GENERATS (viatges en taxi/dia)

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	1	0		
COMERCIAL	14.546	254	0	333	0
EQUIPAMENT HOTELER	78			124	0
Zona verda	2.047	0	0	0	0
TOTAL		255	0	457	0
		255		457	

A continuació es mostra l'ocupació del taxi per calcular el nombre de taxis que generarà la nova activitat:

TAULA 12 Ocupació Taxi

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	2,00	0,00		
COMERCIAL	14.546	2,00	0,00	2,00	0,00
EQUIPAMENT HOTELER	78			2,00	0,00
Zona verda	2.047	0,00	0,00	0,00	0,00

Per tant, **el nombre de taxi** que generarà la nova activitat es **127 en divendres i 228 en dissabte.**

TAULA 13 GENERATS (Nombre de taxi/dia)

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	0	0		
COMERCIAL	14.546	127	0	166	0
EQUIPAMENT HOTELER	78			62	0
Zona verda	2.047	0	0	0	0
TOTAL		127	0	228	0
		127		228	

Finalment, el nombre de viatges exclusivament en turisme privat es el següent, **5.060 en divendres i 6.930 en dissabte.**

TAULA 14 GENERATS (viatges en turisme/dia)

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	14	145		
COMERCIAL	14.546	4829	68	6321	78
EQUIPAMENT HOTELER	78			497	34
Zona verda	2.047	0	2	0	0
TOTAL		4.844	216	6.818	112
		5.060		6.930	

L'ocupació dels turismes:

TAULA 15 Ocupacio Turisme

ACTIVITAT	GENERATS (viatges en	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	1,60	1,40		
COMERCIAL	14.546	2,00	1,40	2,40	1,40
EQUIPAMENT HOTELER	78			1,60	1,40
Zona verda	2.047	0,00	1,40	0,00	0,00

El nombre de turisme es de 2.578 en divendres i 3.024 en dissabtes:

TAULA 16

GENERATS (Nombre de turisme/día)

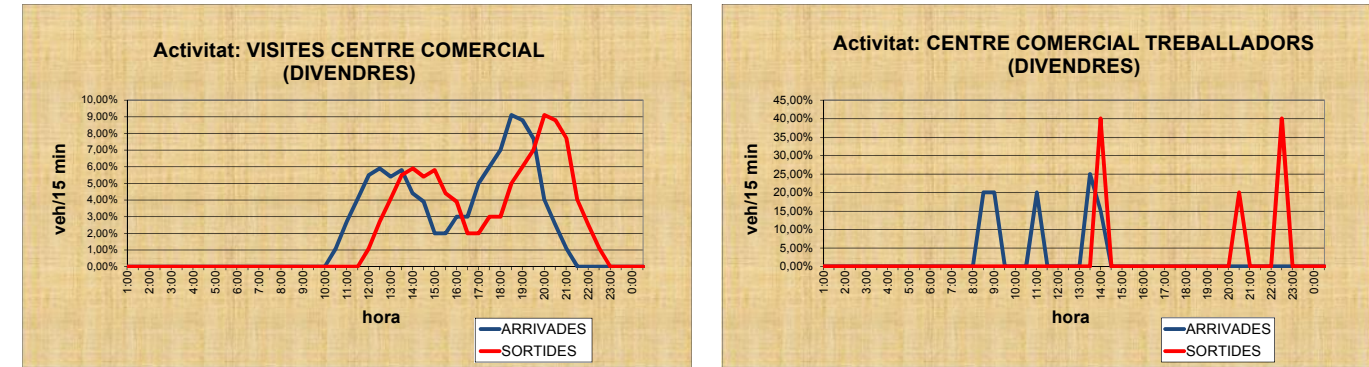
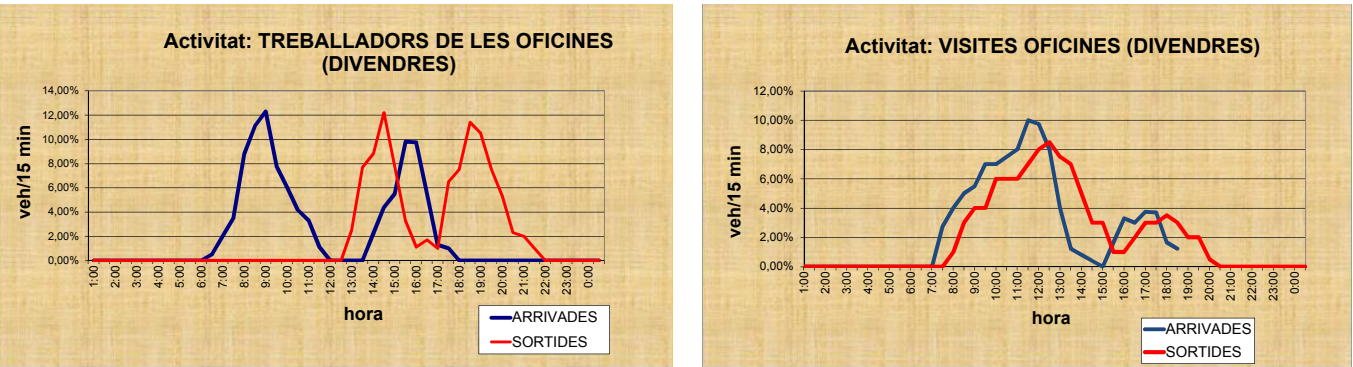
TAULA 14	Ocupacio	Divendres		Dissabtes	
		Clients/Visites	Treballadors	Clients/Visites	Treballadors
OFICINES	3.310	9	104		
COMERCIAL	14.546	2415	49	2634	55
EQUIPAMENT HOTELER	78			310	24
Zona verda	2.047	0	1	0	0
TOTAL		2.424	154	2.944	80
		2.578		3.024	

6.7.- Distribució horària de les arribades i sortides de les activitats previstes. IHP.

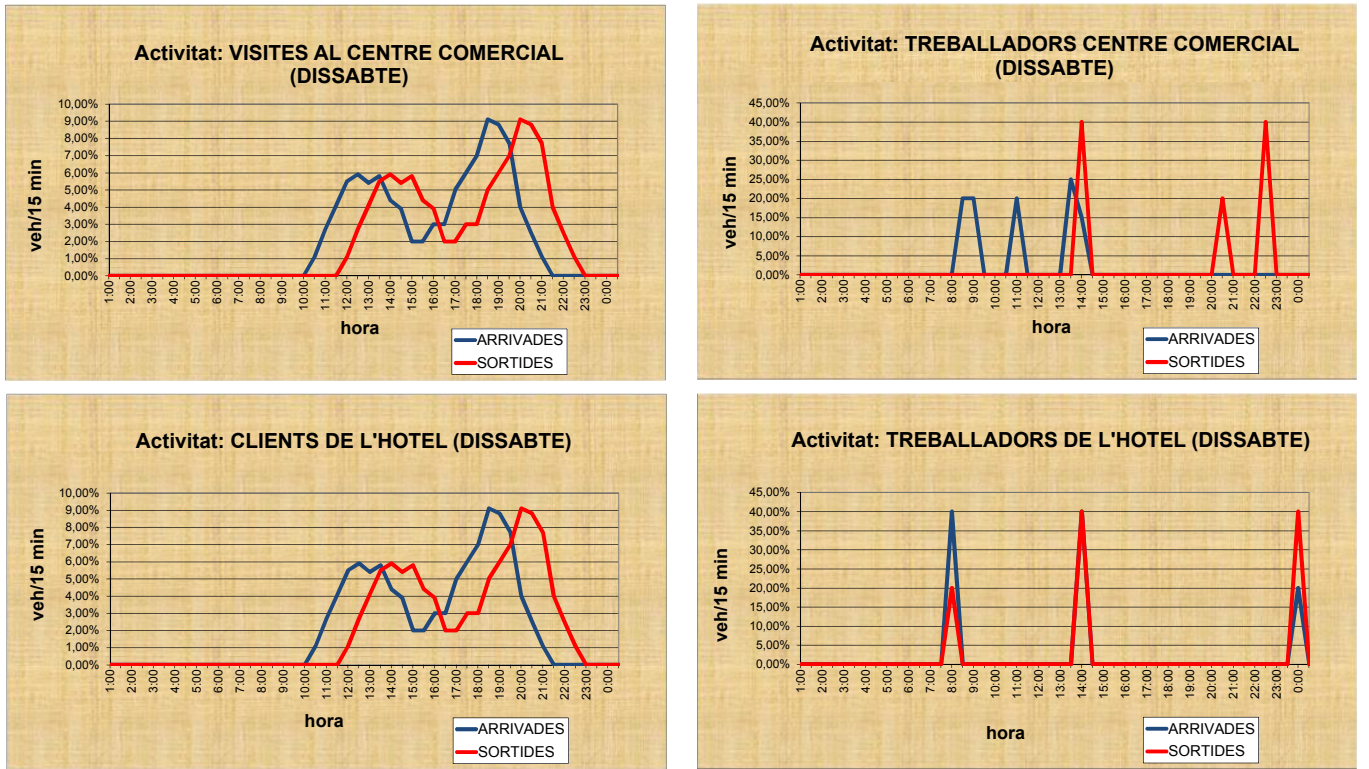
La distribució horària de la demanda que generarà i atraurà la nova activitat (incloent número de turismes, número de taxis i número de motos) conjuntament amb la distribució dels viatges actuals (vista anteriorment) permet establir l'hora punta de la situació futura.

A continuació es mostren les diferents corbes horàries d'entrades i sortides per a cadascuna de les activitats, diferenciant entre divendres i dissabtes. Cal recordar que en divendres es tindrà en compte l'activitat oficines (més demanda que l'equipament hotelier) i que pel dissabte es tindrà en compte l'activitat hotelera (major demanda en dissabte, ja que l'activitat oficines no genera viatges en festius)

A continuació mostrem les corbes del divendres:

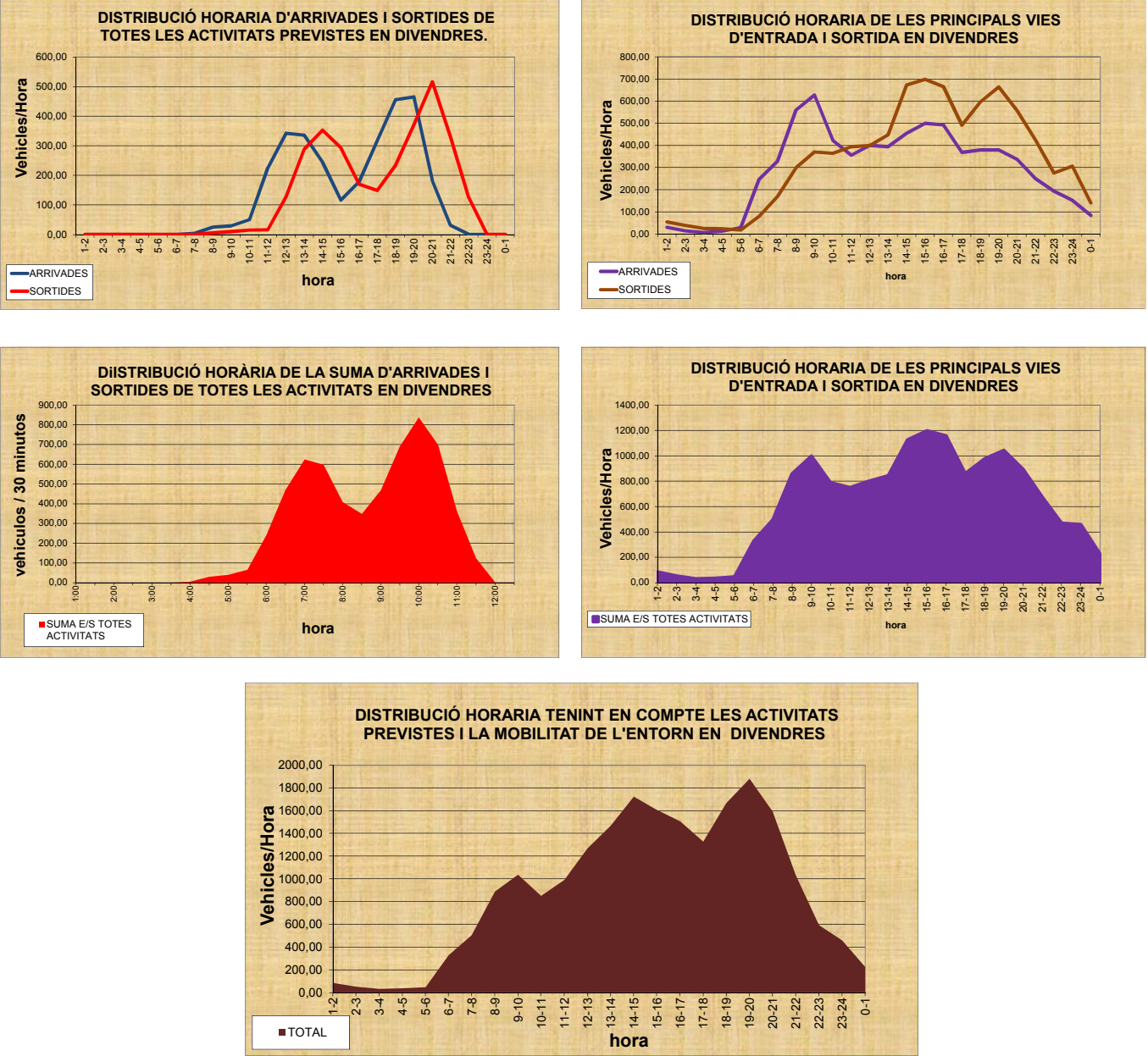


A continuació mostrem les corbes del dissabte:



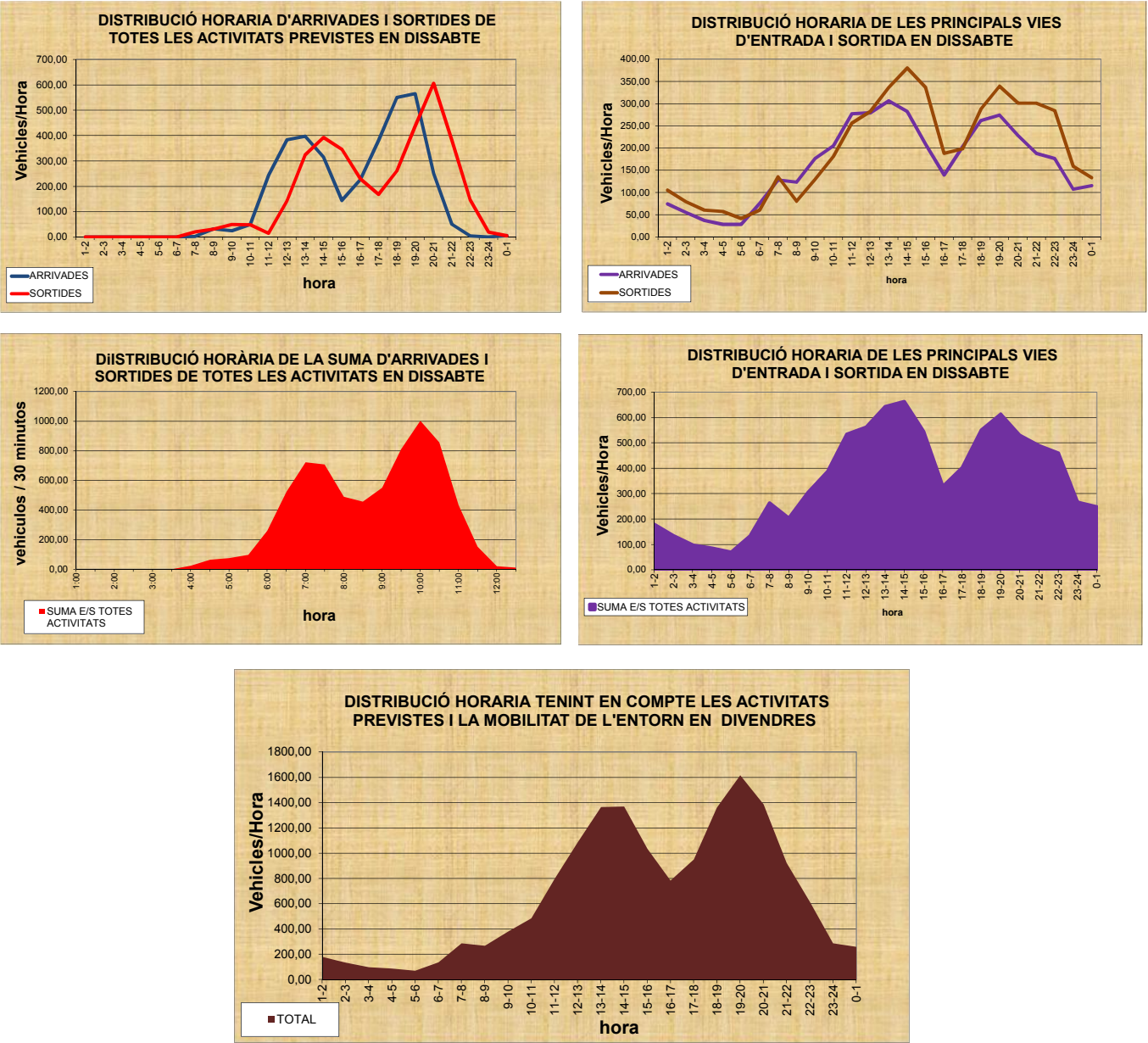
Així, si apliquem el nombre de vehicles (turismes, taxis i motos) a la corba horària d'entrades i sortides de totes les activitats previstes, obtindrem l'IHP d'arribades i sortides de les activitats (1era. Gràfica a continuació). La suma de les arribades i sortides de totes les activitats permeten obtindre quina es l'hora punta de les activitats (3º gràfica).

Si tenim en compte la distribució horària de les principals vies de l'entorn (gràfica 2 i 4), es a dir sumem totes les entrades i sortides tant de les activitats com de les vies principals, obtindrem l'hora punta de l'entorn en divendres (gràfica 5):



Els divendres l'hora punta es situa entre les 18:00 i les 19:00, on circulen un total de 1.879 vehicles hora (8'88%); 1.043 de les principals vies (379 entrades i 664 sortides) i 836 vehicles generats per les activitats (464 arriben i 372 surten)

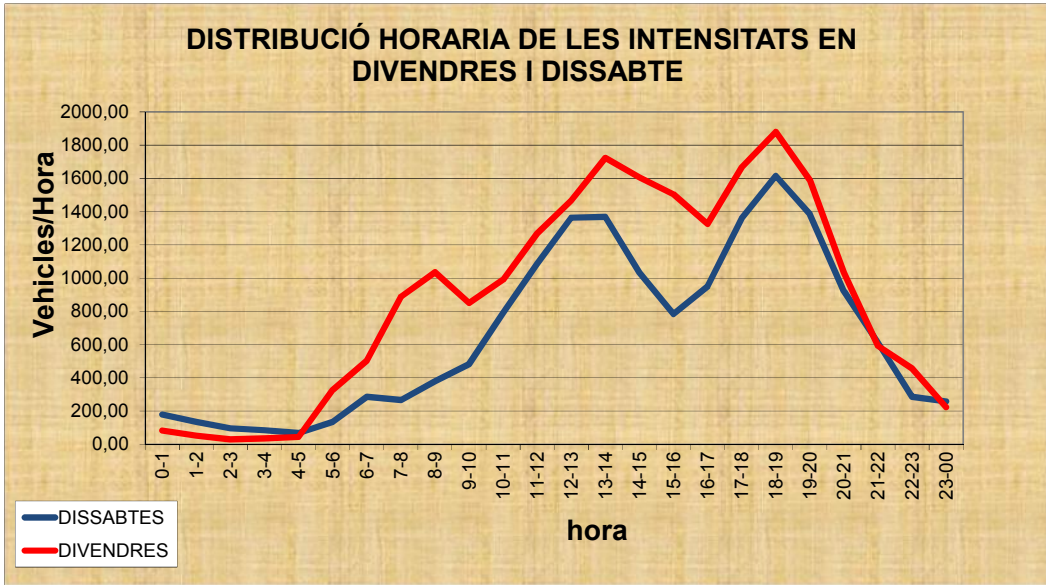
Per calcular l'hora punta de l'entorn en dissabte realitzarem el mateix procediment:



Els dissabtes l'hora punta es situa entre les 18:00 i les 19:00, on circulen un total de 1.614 vehicles hora (7'63%); 613 de les principals vies (274 entrades i 339 sortides) i 1001 vehicles generats per les activitats (564 entren i 437 surten).

Finalment obtindrem quin dels dies presenta una major IHP, que tant en divendres com en dissabte se situa entre 18:00-19:00. A continuació es mostra a la següent taula i gràfica:

	IHP TOTAL		ACTIVITATS PREVISTES		VIES PRINCIPALS	
	IHP TOTAL	%	ARRIVADES	SORTIDES	ARRIVADES	SORTIDES
DIVENDRES	1879,60	8,88%	379,00	664,00	843,51	1036,09
DISSABTES	1614,70	7,63%	274,00	339,00	838,30	776,40



El color vermell representa l'evolució de les intensitats al llarg dels divendres mentre que el blau representa la intensitat dels dissabtes. Les corbes son bastant semblants encara **que la corba del divendres presenta una major intensitat al llarg de tot el dia, amb una I.H.P.de 1.879 turismes generats (8'88%).**

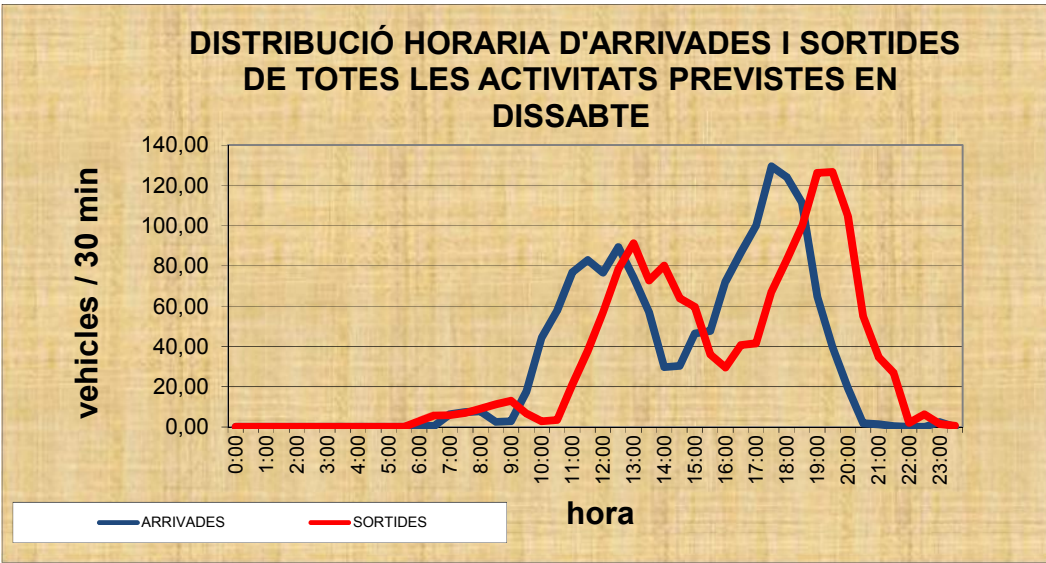
Per tant, de cara al anàlisis dels accessos i de la saturació de la xarxa viària es tindrà en compte l'escenari d'hora punta del divendres, tot i que no es el moment en que les activitats generen mes demanda.

6.8.- Dimensionament de l'aparcament

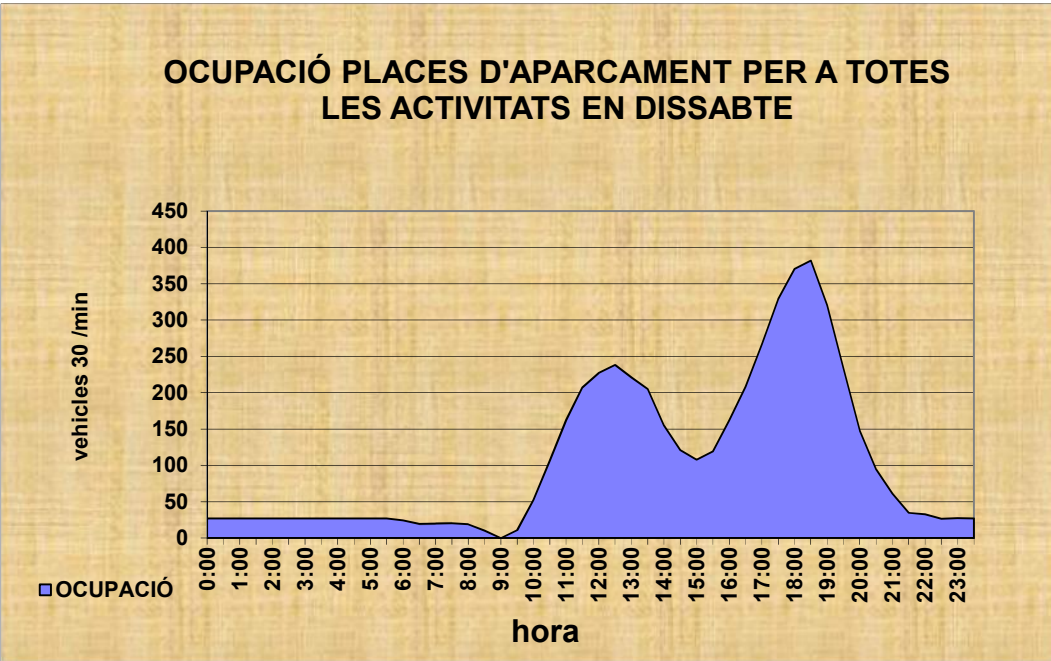
Dimensionament de l'aparcament per a turismes

L'evolució horària de la demanda a partir de les entrades i sortides de turismes (no s'inclouen taxis), serveix per calcular l'ocupació, es a dir, poder dimensionar les places necessàries per absorbir la demanda. No obstant, existeix una normativa urbanística que estableix quin a de ser el número de places d'aparcament que s'han de construir segons els m2 de sostre en alguns casos o segons m2 de superfície útil segons altres (el dimensionament a partir de les corbes serveix per estimar i "justificar en certa manera la norma urbanística).

Calcularem l'ocupació el dia de màxima demanda dels vehicles generats per les activitats que en aquest cas es el dissabte amb 1.317 turismes front als 1.207 del divendres.



A continuació obtenim l'ocupació:



L'ocupació màxima, 382 places, es produeix a les 18:30. No obstant, dimensionarem l'aparcament pel 80% de la demanda màxima, ja que l'experiència d'altres centres comercials similars ja en funcionament indica que, amb el 80% de l'ocupació màxima ja es dona cobertura a la majoria de dies. Per tant, des d'aquest estudi **es recomana la construcció de 305 places d'aparcament**, nombre de places suficients per absorbir la demanda que pot produir-se habitualment.

Si **apliquem la normativa urbanística establerta**, el nombre de places d'aparcament per a turismes es de **178 si es dues a terme l'activitat oficines i de 223 si es dues a terme l'activitat hotelera**. A continuació es mostra el nombre de places per cadascuna de les activitats:

ACTIVITAT	Superficie Sostre (m2)/Habitacions	Ratis m2/pl-Hab/pl	Ratis m2/pl-Hab/pl
OFICINES	3.310	1 pl/100 m2	33,096
COMERCIAL	14.546	1 pl/100 m2	145,46
EQUIPAMENT HOTELER	78	1 pl/ Hab	78
Zona verda	2.047		

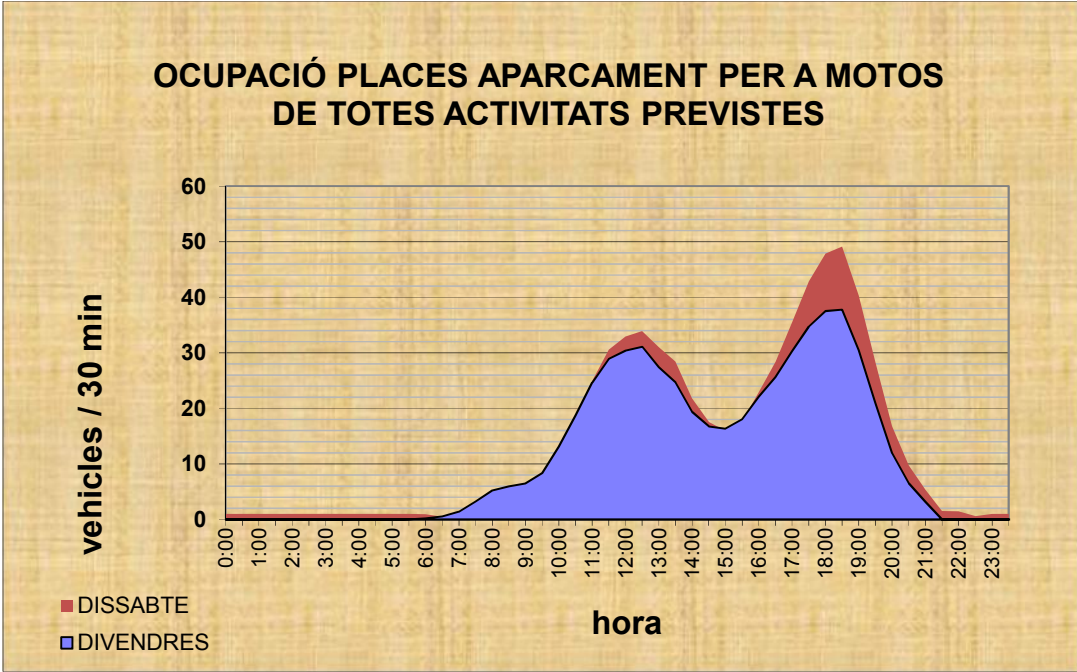
No obstant, **el projecte te previst la construcció de 359 places d'aparcament per a turismes**, molt per sobre de la normativa urbanística, i superior al càlcul segons les corbes d'entrada i sortida de les diferents activitats previstes.

En aquest cas el Decret de mobilitat no defineix un nombre mínim de reserva de places per a parcament de turismes.

Pel que fa a les places de moto:

Tenint en compte les entrades i sortides de les activitats previstes obtenim, a l'igual com hem calculat amb els turismes, l'ocupació, es a dir el nombre de places per a motos necessàries tant per divendres com per dissabte.

A continuació es mostra l'ocupació màxima, que aplicant el "80% d'habitualitat", obtenim **30 places de motos en divendres i 39 places al dissabte**.



El projecte actualment no te previst la construcció de places de motocicleta. No obstant, des de l'estudi de mobilitat es recomana que tenint en compte que el nombre de places d'aparcament per a turismes que té previst el projecte es superior

tant pel que fa a les places per normativa com les places calculades segons les corbes de demanda, destinar una part d'aquestes places a places per a motos. Cada plaça de turismes equival a 4 places per a motos. Per tant, **amb 10 places de turismes obtindríem 40 places per a motos, suficients per absorbir la demanda sense deixar d'absorbir la demanda de turismes establerta.**

També cal comentar que es recomana reserva unes quantes places per a motos fora del recinte. En aquest sentit, es proposa col·locar la reserva per a motos a l'espai de l'aparcament públic en superfície actual, al costat de la les places reservades per a bicicletes.

El Decret de Mobilitat Generada a l'annex 3 no estableix cap reserva mínima d'aparcament per a motos situats fora la via pública pel que fa als equipaments.

Pel que fa a les places per a bicicletes:

El Decret de Mobilitat Generada a l'annex 3 estableix 1 plaça com a mínim cada 100 metres quadrats per a oficines, centres comercials i altres equipaments públics (considerem l'equipament hotel·ler dins aquest grup).

ACTIVITAT	Superfície Sostre (m2)/Habitacions	Ratis m2/pl-Hab/pl	Ratis m2/pl-Hab/pl
OFICINES	3.310	1 pl/100 m2	33,096
COMERCIAL	14.546	1 pl/100 m2	145,46
EQUIPAMENT HOTELER	3.310	1 pl/ Hab	33
Zona verda	2.047		

Es necessitaran 178 places per a bicicletes tant si es posa en funcionament l'activitat oficines com l'activitat hotelera La ubicació de les places es determinarà al capítol de propostes.

6.9.- Dimensionament carrega i descarrega

Amb l'objectiu de reduir el nombre d'operacions de carga i descarrega, els locals comercials hauran de destinar per a magatzem, un mínim del 10% del sostre, a l'interior de l'edifici o en terrenys edificables del mateix solar. En aquest cas el projecte compta amb un magatzem que supera el 10% del sostre a l'interior de l'edifici, tal i com estableix el Decret.

El projecte disposa d'una zona amb 3 molls de carrega integrats a la instal·lació. tal i com estableix el Decret. Dels 14.546 m2 de sostre de l'activitat comercial el 60% correspon a superfície de venda (8.727 m2) per tant, si els primers 1.300 m2 de superfície de venda es necessita 1 moll de carrega. La resta de superfície de venda s'establirà 1 moll per cada els 5.000 m2. Per tant, 7.427 m2 de superfície de venda equival a dos molls mes de carrega.

Per aconseguir una distribució àgil i ordenada de les mercaderies a l'interior dels nuclis urbans, els centres comercials tenen que contemplar les següents reserves de places de 3x8 metres a la xarxa viària per a realitzar aquestes operacions:

- 1 plaça per cada 1000 m2 de superfície de venda.

Si **considerem** que el centre comercial te una superfície de venda que equival al 60% de tot el sostre, el nombre de m2 de superfície de venda es de 8.727; per tant es **necessitaran a calçada 8 places per a carrega i descarrega.** Des de l'estudi de mobilitat, es recomana localitzar les places al carrer Manuel de Falla de manera que no interfereixi els principals fluxos d'entrada i sortida al centre comercial.

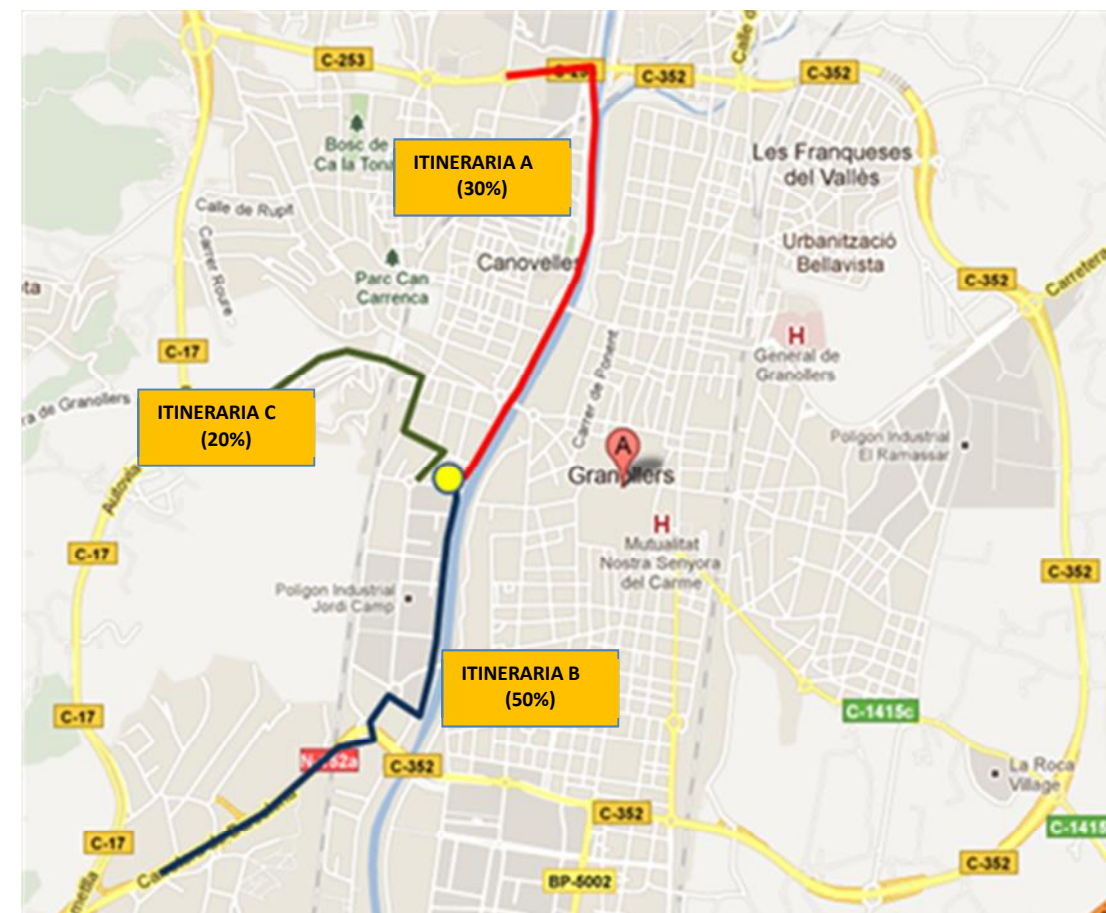
7.- XARXA VIÀRIA. CONFIGURACIÓ DE LA SITUACIÓ FUTURA

Un cop entri en funcionament el centre comercial i les altres activitats previstes, l'accessibilitat a l'entorn del projecte no canviarà respecte la situació actual, la majoria del transit continuarà circulant a través del Passeig de la Conca del Besós, una via en dos sentits de la circulació al llarg de tot el seu traçat. En cap cas, es té previst la obertura de nous carrers o canvis de sentit a les vies que es troben dins l'àmbit d'actuació. Per tant, continuarem tenint els mateixos itineraris per accedir a la zona que a l'actualitat.

L'oferta doncs no canvia a priori, no sent així pel que fa a la demanda. Els nous viatges generats faran augmentar la intensitat d'aquests itineraris que com ja s'ha comentat anteriorment, en cap cas actualment es troben amb índex de saturació elevats que comportin la congestió d'alguns trams de la xarxa viària, tant en dies laborables com en dissabtes.

Per tant tenint en compte la importància de cadascun d'aquest itineraris d'accessibilitat a l'àmbit d'actuació aplicarem un repartiment dels viatges que volen accedir en funció de la importància del itinerari:

- a) Conca del Besos en sentit Sud: Suposarem que el 30% dels viatges en vehicle privat procedeixen d'aquest itinerari.
- b) Conca del Besos en sentit Nord: Suposarem que el 40% dels viatges en vehicle privat procedeixen d'aquest itinerari.
- c) Pel carrer Arenys: 20%



Per poder comprovar l'estat del transit un cop entri en funcionament les activitats previstes s'analitzarà el transit en l'hora punta, que com s'ha vist anteriorment (capítol 6, càlcul de l'IHP) es situa el divendres entre les 18:00 i 19:00. Cal recordar que no es el moment que les activitats generen mes viatges, però si que es el moment que circulen mes vehicles per la zona (suma dels vehicles generats per les activitats i circulació actual de l'entorn).

La distribució de les arribades i sortides pels diferents itineraris, dels vehicles que generaran les diferents activitats previstes el divendres de 18:00 a 19:00, es detalla a continuació:

IHP DIVENDRES (18:00-19:00)				
	TOTAL	ITINERARI A (30%)	ITINERARI B (50%)	ITINERARI C (20%)
ARRIVADES	465	139	232	195
SORTIDES	372	112	186	74

Cal comentar que els vehicles corresponents a l'itinerari c que arribin a l'àmbit d'actuació es sumaran als vehicles que corresponen a l'itinerari A, ja que no es possible accedir a l'aparcament a través del carrer Arenys de doble sentit, donat que no es permès el gir a l'esquerra per accedir a l'accés de l'aparcament del centre.

Per tant els vehicles corresponents a l'itinerari c, hauran de realitzar el seu itinerari a través dels carrers Mataró i Pg. Conca del Besós, on confluiran amb els vehicles de l'itinerari A en sentit sud fins arribar a la rotonda.

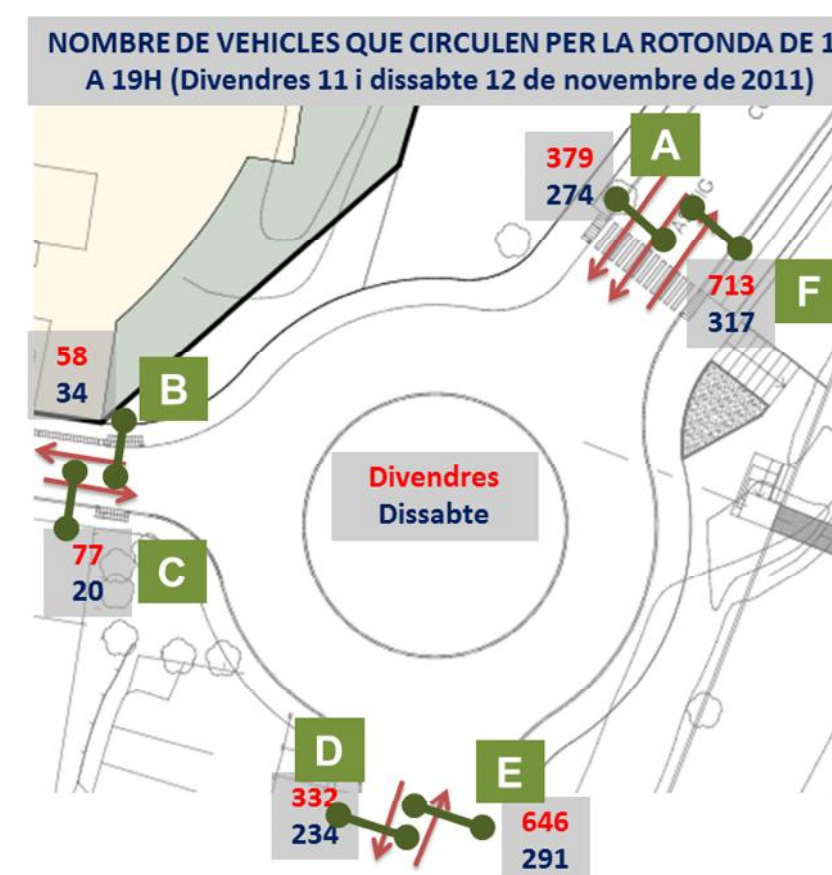
És preferible aquest canvi d'itinerari dels vehicles perquè l'accés pel carrer Arenys, podria ser possible si els vehicles fessin el canvi de sentit a la rotonda. Aquesta possibilitat complicaria el transit a la rotonda on confluirien de forma segregada masses vehicles. De l'altre manera, segueixen arribant els mateixos vehicles a la rotonda però únicament per dos accessos, i no pels tres, millorant les condicions en aquest punt.

Perquè això pugui produir-se es necessari dotar als itineraris de senyalització informativa que faciliti l'accés dels vehicles a l'aparcament, seguin els itineraris recomanats.

Pel que fa a les sortides, els vehicles de l'itinerari A, prendran el carrer Arenys, realitzant el canvi de sentit a la rotonda del carrer Jordi Camp – Arenys , per accedir a la rotonda del Passeig Conca Besos en sentit nord. Els vehicles que pertanyen a l'itinerari B, realitzaran la sortida pel carrer Jordi Camp per no coincidir tots els moviments a la rotonda principal. Per aquest motiu es recomana senyalitzar a través de senyalització

informativa els itineraris de sortida de cada itinerari per tal de garantir la fluïdesa del transit. I finalment, l'itinerari C, els vehicles sortiran pel carrer Arenys i Joanot Martorell.

A continuació es mostra en un gràfic la distribució de les sortides i arribades dels diferents itineraris per tal de calcular els índex de saturació.



Per la secció A, accediran els vehicles de l'itinerari A i B d'arribada.

Per la secció C, accediran els vehicles de l'itinerari A de sortida.

Per la secció E, accediran els vehicles de l'itinerari C d'arribada.

Una vegada fusionada la situació actual amb el trànsit generat, no s'ha detectat problemes de trànsit relacionats amb les activitats previstes. No obstant, la secció E presenta una saturació del 80% en hora punta.

	IHP			CAPACITAT				% I. SAT.
	Activitat	Actual	TOTAL	nº carrils	Cap	% Fase	CAP TOTAL	
SECCIÓ A	372	379	751	1,5	1500	60%	1350	55,6%
SECCIÓ C	112	77	189	1	1500	40%	600	31,5%
SECCIÓ E	74	646	720	1	1500	60%	900	80,0%

Per tal de millorar la fluïdesa dels vehicles a la rotonda, es proposa, donada l'amplada d'aquesta, definir els dos carrils de circulació dins la rotonda a través de pintura (malgrat que ara funciona com si fos un).

Pel que fa a la gestió dels accessos a l'aparcament, des de l'estudi es recomana:

- No posar barreres d'entrades perquè l'accés sigui lliure i no produeixi retencions a l'entrada per acumulació de vehicles que podrien arribar i fins i tot col·lapsar la rotonda.
- No es permet el gir a l'esquerra al carrer Arenys, tant d'entrada com de sortida a l'aparcament tant de camions com de turismes.

8.- CONTAMINACIÓ ATMOSFÉRICA

La qualitat mediambiental de l'àmbit estarà íntimament relacionada amb el volum de viatges en cotxe i per tant amb les facilitats que es doni per a un bon accés en transport públic.

La caracterització de les emissions dels vehicles s'ha de fer a partir de dades d'intensitats mitjanes de trànsit (IMD) i aplicant uns factors d'emissió per quilòmetre recorregut. En cas de no disposar de dades d'IMD ni de poder fer-ne una aproximació, se solen utilitzar les dades estimades de consum de gasoils i gasolines, i s'hi apliquen uns factors d'emissió per litre consumit.

En vies locals es poden considerar els quilòmetres recorreguts de mitjana per cada vehicle i prendre tot el parc mòbil de referència, obtenint de nou els quilòmetres recorreguts per cada tipus de vehicle.

Com que estem avaluant les emissions dels viatges generats per les noves activitats utilitzarem els viatges generats en dissabte ja que presenten la màxima demanda dels nous viatges previstos (tot i que si sumem els vehicles de l'entorn, aquesta màxima demanda es traslladaria al divendres com ja s'ha vist en els capítols anteriors)

S'utilitzen els factors d'emissió del CORINAIR 1990 (Core Inventory of Air Emissions Methodology).

taula 1_ Consum urbà normal

Tipus de vehicle	Xarxa local. Velocitat 25 km/h
Cotxe gasoil	12,6 l/100 km
Cotxe benzina	16,0 l/100 km
Motocicleta	10,5 l/100 km
Bus	55,4 l/100 km

taula 2_Emissió de contaminants atmosfèrics segons tipus de vehicle

Tipus de vehicle	CO gr/km	Nox gr/km	PST gr/km	CH4 gr/km
Cotxe gasoil	3	1,6	0,25	0,005
Cotxe benzina	30	3		0,15

Per a calcular els consums de combustibles i les emissions de nova generació a l'àrea d'estudi es tipifiquen alguns dels paràmetres que intervindran en aquest càlcul.

- El consum dedicat al transport es pot desglossar en aproximadament un 54% de benzina i un 46% de gasoil. (Dades estretes de l'enquesta de SCT i adaptades a l'àmbit d'estudi).
- Per als desplaçaments en cotxe privat la distància mitjana recorreguda s'estima en 8 km, amb velocitats mitjanes de 25 km/h a la xarxa local propera a la zona d'estudi. L'ocupació dels vehicles variarà en funció de l'activitat prevista.
- Per als desplaçaments en motocicleta s'estima una distància mitjana de 4 km.
- En transport públic el recorregut mitjà és de 8 km amb velocitats comercials de 13 km/h. Per a l'avaluació del consum de combustibles i d'emissions de contaminants a l'atmosfera només es tindrà en compte el transport públic de superfície.
- Es considera que en aquest cas el 100% dels usuaris del transport públic accediran en bus a l'àmbit d'actuació.

A continuació, es realitza el càlcul del nombre d'emissions per a cadascun dels escenaris analitzats: **Escenari tendencial (repartiment modal similar a l'actual) i finalment l'escenari proposat o desitjat (s'han aplicat mesures que beneficien un repartiment modal que aposta per les millores mediambientals).**

Aquesta comparativa servirà per justificar que l'escenari proposat, emet menys emissions que si apliquéssim el repartiment modal actual, molt més favorable al transport privat.

A.- Càlcul d'emissió de contaminants atmosfèrics segons el repartiment modal tendencial o actual

A continuació es mostren els diferents repartiments modals aplicats per a cadascuna de les activitats. Cal recordar que únicament calcularem les emissions en cap de setmana, per tant, l'activitat oficines no es té en compte tot i que apareix el seu repartiment modal actual:

OFICINES	REPARTIMENT MODAL OFICINES SEGONS PMU ACTUAL (PONDERAT)			
	Divendres		Dissabtes	
	Visitants	Treballadors	Visitants	Treballadors
	56,51%	39,19%		
Transport Public	12,55%	6,75%		
A peu	30,10%	52,90%		
Bici	0,84%	1,16%		

COMERCIAL	REPARTIMENT MODAL CENTRES COMERCIALS SIMILARS ACTUAL			
	Divendres		Dissabtes	
	Clients	Treballadors	Clients	Treballadors
	54,50%	39,19%	53,50%	39,19%
Transport privat	54,50%	39,19%	53,50%	39,19%
Transport Public	14,50%	6,75%	13,00%	6,75%
A peu	30,50%	52,90%	32,70%	52,90%
Bici	0,50%	1,16%	0,30%	1,16%

HOTELER	REPARTIMENT MODAL HOTELS SIMILARS ACTUAL			
	Divendres		Dissabtes	
	Clients	Treballadors	Clients	Treballadors
	95,00%	39,19%	95,00%	39,19%
Transport privat	95,00%	39,19%	95,00%	39,19%
Transport Public	5,00%	6,75%	5,00%	6,75%
A peu	0,00%	52,90%	0,00%	52,90%
Bici	0,00%	1,16%	0,00%	1,16%

6b	REPARTIMENT MODAL ZONA VERDA ACTUAL			
	Divendres		Dissabtes	
	Visitants	Treballadors	Visitants	Treballadors
	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Transport privat	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Transport Public	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A peu	95,00%	0,00%	94,00%	0,00%
Bici	5,00%	0,00%	6,00%	0,00%

Aplicant aquest repartiment modal tendencial calculem el nombre total de desplaçaments contaminants a l'àmbit del PMU:

Ambit del PMU	DESPLAÇAMENTS GENERATS A L'AMBIT DE MODIFICACIÓ				
	Turismes			Moto	Autobus
	Total	benzina	gasoil		
	3.920	2.117	1.803	411	1.950

Atenent als supòsits que anteriorment han estat detallats, calculem per tipus de vehicle els km recorreguts:

taula 3_Vehicles*Km en desplaçament a l'entorn de l'ambit

Tipus de vehicle	Desplaçame nts	Ocupació	Vehicles	Distància	Veh*Km
Cotxe gasoil	1.803	1,2	1.503	8	12.021
Cotxe benzina	2.117	1,2	1.764	8	14.111
Moto	411	1	411	4	1.644
Bus	1.950	70	28	15	418

El consum total de combustible resultant de la mobilitat generada a l'àmbit de modificació és de **4.176 litres**.

taula 4_Consum de combustible

Tipus de vehicle	Km recorreguts	Consum en litres
Cotxe gasoil	12.021	1.515
Cotxe benzina	14.111	2.258
Moto	1.644	173
Bus regular	418	231
TOTAL	28.194	4.176

Les emissions a l'atmosfera es xifra en **526.141 grams de gasos contaminants** (CO2, NOx, PST i CH4)

taula 5_Emissió de gasos contaminants a l'atmosfera

Tipus de vehicle	Km	CO gr/km	Nox gr/km	PST gr/km	CH4 gr/km
Cotxe gasoil	12.021	36.062	19.233	3.005	60
Cotxe benzina	14.111	423.332	42.333	0	2.117
TOTAL	26.132	459.393	61.566	3.005	2.177
Total gasos:		526.141			

B.- Càlcul d'emissió de contaminants atmosfèrics segons el repartiment modal desitjat.

Aplicant el repartiment modal desitjat, **aplicat al capítol 6**, calculem el nombre total de desplaçaments contaminants a l'àmbit del PMU:

Ambit del PMU	DESPLAÇAMENTS GENERATS A L'AMBIT DE MODIFICACIÓ				
	Turismes			Moto	Autobus
	Total	benzina	gasoil		
	3.253	1.756	1.496	370	2.696

Atenent als supòsits que anteriorment han estat detallats, calculem per tipus de vehicle els km recorreguts:

taula 3_Vehicles*Km en desplaçament a l'entorn de l'ambit

Tipus de vehicle	Desplaçaments	Ocupació	Vehicles	Distància	Veh*Km
Cotxe gasoil	1.496	1,4	1.069	8	8.550
Cotxe benzina	1.756	1,4	1.255	8	10.037
Moto	370	1,2	309	4	1.234
Bus	2.696	70	39	15	578

El **consum total de combustible** resultant de la mobilitat generada **a l'àmbit de modificació és de 3.133 litres.**

taula 4_Consum de combustible

Tipus de vehicle	Km recorreguts	Consum en litres
Cotxe gasoil	8.550	1.077
Cotxe benzina	10.037	1.606
Moto	1.234	130
Bus regular	578	320
TOTAL	20.398	3.133

Les emissions a l'atmosfera es xifra en **374.222 grams de gasos contaminants** (CO2, NOx, PST i CH4)

taula 5_Emissió de gasos contaminants a l'atmosfera

Tipus de vehicle	Km recorreguts	CO gr/km	Nox gr/km	PST gr/km	CH4 gr/km
Cotxe gasoil	8.550	25.649	13.680	2.137	43
Cotxe benzina	10.037	301.098	30.110	0	1.505
TOTAL	18.586	326.747	43.789	2.137	1.548
Total gasos:		374.222			

C.- Comparació entre els resultats d'emissió de contaminants segons els diferents repartiments modals.

REPARTIMENT MODAL	TOTAL LITRES	TOTAL GASOS
TENDENCIAL	4.176	526.141
DESITJAT	3.133	374.222

A la taula anterior, es poden comparar els resultats de les emissions de gasos contaminants i els litres consumits segons els diferents comportaments del mode de transport.

Les emissions generades segons el repartiment modal proposat garanteixen, una millor qualitat ambiental respecte la situació actual com la tendencial. En aquest escenari proposat es redueixen significativament la quantitat de contaminants atmosfèrics producte d'un repartiment modal on el pes del vehicle privat és inferior.

Amb el desenvolupament complet, la mobilitat de la zona es veurà augmentada, tant pel que fa als desplaçaments en transport públic com els desplaçaments en vehicle privat.

Cal tenir en compte però, tota una sèrie de factors que amortitzen aquesta incidència de la mobilitat en la contaminació de l'atmosfera:

- No tots els desplaçaments es poden considerar de nova generació. Els viatges que atreu el nou sector seran en gran mesura redistribuïts, no tots de nova generació, així doncs l'impacte sobre l'atmosfera d'aquesta mobilitat augmenta però no es crea tot de nou.
- Els edificis de la zona des del punt de vista energètic seran molt més eficients, donant lloc a una disminució del consum energètic i per tant de les emissions a l'atmosfera. Les noves promocions i urbanitzacions incorporen criteris

d'eficiència energètica que juntament amb altres criteris de sostenibilitat promouen creixements equilibrats i respectuosos amb el medi.

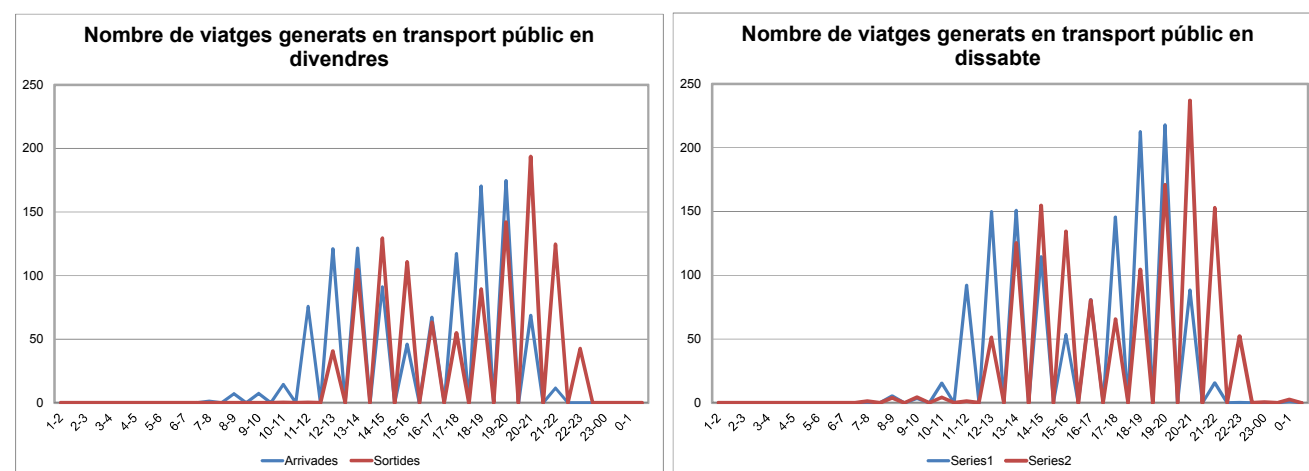
Totes aquestes condicions juntament amb l'aplicació de bones pràctiques a l'estalvi i eficiència energètica contribuiran a crear un nou espai equilibrat que podrà assolir un balanç de la incidència de la mobilitat en la contaminació atmosfèrica de valor zero. La proposta de bones pràctiques pot començar per:

- Instal·lació de filtres de partícules als vehicles públics i substitució per vehicles nous de gas.
- Col·locació de punts de recàrrega de vehicle elèctric, tant per a motos com per a turismes.
- Elaboració de plans de desplaçaments a les empreses del polígon industrial Jordi Camp.

És important introduir els criteris ambientals i energètics en la planificació i gestió del transport. El transport públic consumeix menys i és molt més eficient energèticament.

9.- SITUACIÓ FUTURA. TRANSPORT PUBLIC

A partir de les corbes d'entrada i sortida dels desplaçaments al projecte en estudi, s'han distribuït al llarg del dia els viatges que accediran i sortiran en transport públic. A continuació es mostra la distribució dels viatges:



Tal i com s'observa a les gràfiques, en dia laborable (divendres), les franges horàries que superen els 100 desplaçaments /hora/ sentit són de 12 a 15h i de 18 a 21h. Aquestes franges són les mateixes en dissabte, però s'arriben a unes puntes de més de 200 desplaçaments / hora/ sentit.

Per tal de cobrir aquests viatges (2.193 en divendres i 2.696 en dissabte), es considera que un 10% dels viatges accediran en transport interurbà a través de:

- Línia autobús Granollers - Caldes de Montbui - Sant Feliu de Codines - Castellterçol -
Moià

-Línia ferrocarril R2 amb parada Granollers – Canovelles

Ambdós serveis tenen expedicions en dissabte i capacitat suficient per absorbir el 10% dels viatges en divendres (219) i en dissabte (269). Tot i que la parada d'aquests serveis es troba a uns 500 metres a peu del projecte i això condiciona la utilització d'aquests

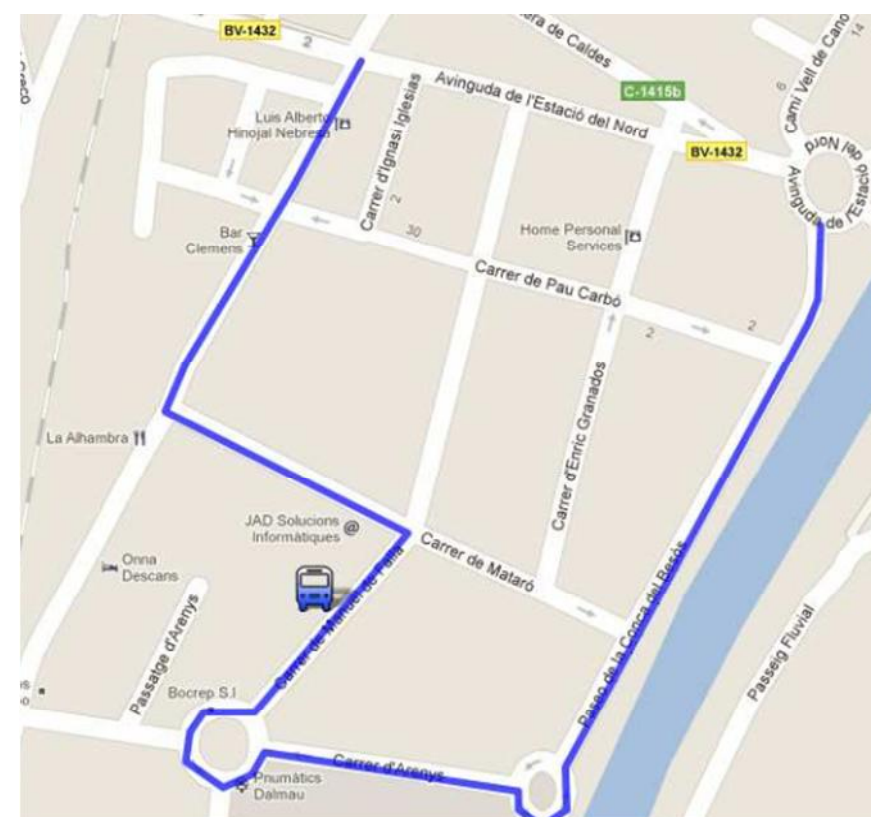
serveis, considerem que un 10% de la demanda (sobretot joves i persones de mitjana edat) podrien beneficiar-se d'aquests serveis.

La resta dels desplaçaments hauran de ser captats per el servei urbà d'autobusos. Per aquest motiu, es proposa, d'acord amb els serveis tècnics de l'Ajuntament de Granollers fer arribar la línia 3 a l'àmbit d'estudi:

-Ampliar el recorregut de la línia 3 de dilluns a divendres. Es proposa la línia 3 perquè és la que té un recorregut circular més curt (25 minuts. La línia 1 el té de 1h.)i pot captar més demanda a l'interior de la ciutat

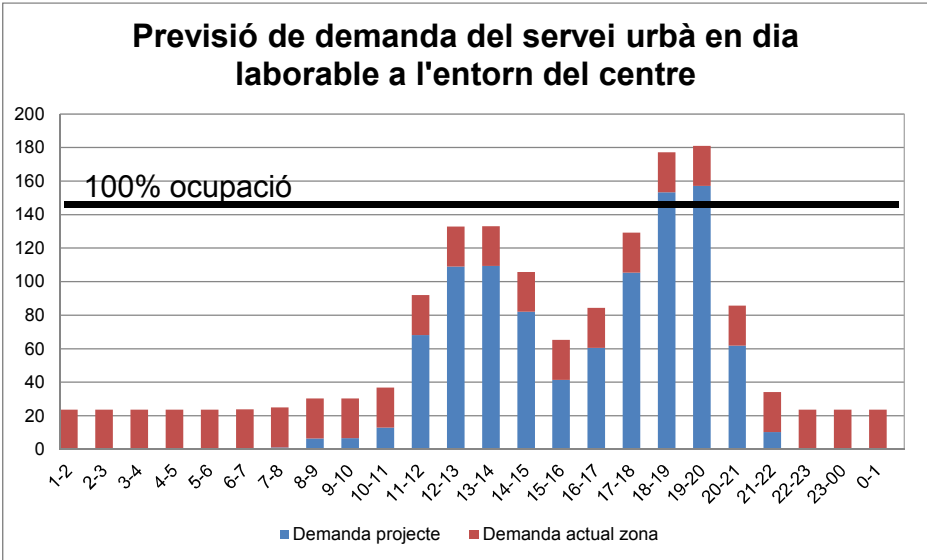
-Fer arribar la línia 3 amb el nou tracat els dissabtes i festius.

El traçat allargat té un recorregut de 1,3 Km, amb parada al carrer Manuel de Falla just davant on es preveu una zona verda i on s'adaptaran les condicions d'accessibilitat del carrer (pas de vianants adaptat). La parada es troba a menys de 100 metres de l'entrada de l'hotel / oficines i a 125m de l'accés a la zona comercial.



Tant en dia laborable com en dissabte, la freqüència de pas serà la mateixa que a la resta del municipi, és a dir cada 30 minuts des de les 9:30 fins a les 22:30h.

Per comprovar si la proposta s'adapta a les dades de demanda, s'ha sumat el nombre de desplaçaments / hora generats amb el nombre de desplaçaments que actualment de mitjana utilitzen els serveis de la L3 en divendres (dissabte no funciona). Les gràfiques que es mostren a continuació, permeten detectar que la proposta en dia feiner s'ajusta bé a les necessitats del projecte, sobrepassant només de 18 a 20h les expedicions projectades.



En dissabtes i dies festius, es posarà en servei el mateix recorregut de la L3 que funciona de dilluns a divendres (6,7 Km de recorregut actual + 1,3 km d'ampliació = 7 km). La línia funcionarà tots els dies de l'any en què el centre comercial sigui obert.

10.- FINANÇAMENT TRANSPORT PUBLIC

La proposta que es presenta ha estat consensuada per els Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Granollers i l'empresa concessionària del servei urbà d'autobusos de la ciutat. Així, la proposta que presenta aquest estudi tindrà un cost aproximat de 55.000 €/any:

FINANÇAMENT DEL TRANSPORT PÚBLIC

	De dilluns a divendres (excepte agost)	De dilluns a divendres (agost)	Dissabtes i festius	Total Any
Línia en servei	L 3	L 3	L 3	
Dies / any	227	22	60	309
Expedicions diàries	28	28	28	
Recorregut incrementat (Km)	1,3	7	7	
Km. Ampliats recorreguts / any	8.262,8	4.312,0	11.760,0	24.334,8
Preu unitari km recorregut (*)	3,22	3,22	3,22	3,22
% preu sense bitllets	0,70	0,70	0,70	0,70
TOTAL	18.624,35	9.719,25	26.507,04	54.850,64

(*) Preu /Km a partir de l'increment anual de l'IPC 2004 (2,63€/Km.) FONT: Decret 344/2006

11.- SITUACIÓ FUTURA. XARXA BICI

La localització del carril bici al Passeig de la Conca del Besós, amb diferents tipus de secció al llarg del seu recorregut, així com la passera exclusiva per a vianants i bicicletes que creua el riu Congost (davant l'accés a peu al futur centre comercial), asseguruen una bona connexió en bicicleta des del centre de Granollers i longitudinalment a l'àmbit.

L'aportació del projecte en estudi a la mobilitat en bicicleta consistirà en:

-Dotar llocs d'estacionament per a bicicletes. Tant a l'interior de l'aparcament, reservant 4 places d'aparcament per a l'estacionament de bicicletes: 24 places per a

bicicletes, com a la superfície, aprofitant l'espai entre l'aparcament públic en superfície i la nova zona verda per dos tipus d'estacionament:

- Un mòdul d'aparcament segur per a treballadors (14 places, del tipus que es mostra a la foto).



- 14 mòduls d'aparcament per a clients o visitants al centre comercial Les característiques desitjables d'un aparcament d'aquest tipus és que es puguin lligar bé les dues rodes i el quadre amb l'aparcament, que la bicicleta si aguantí bé i que l'aparcament estigui ben fixat al terra (tipus com el que es veu a la fotografia)

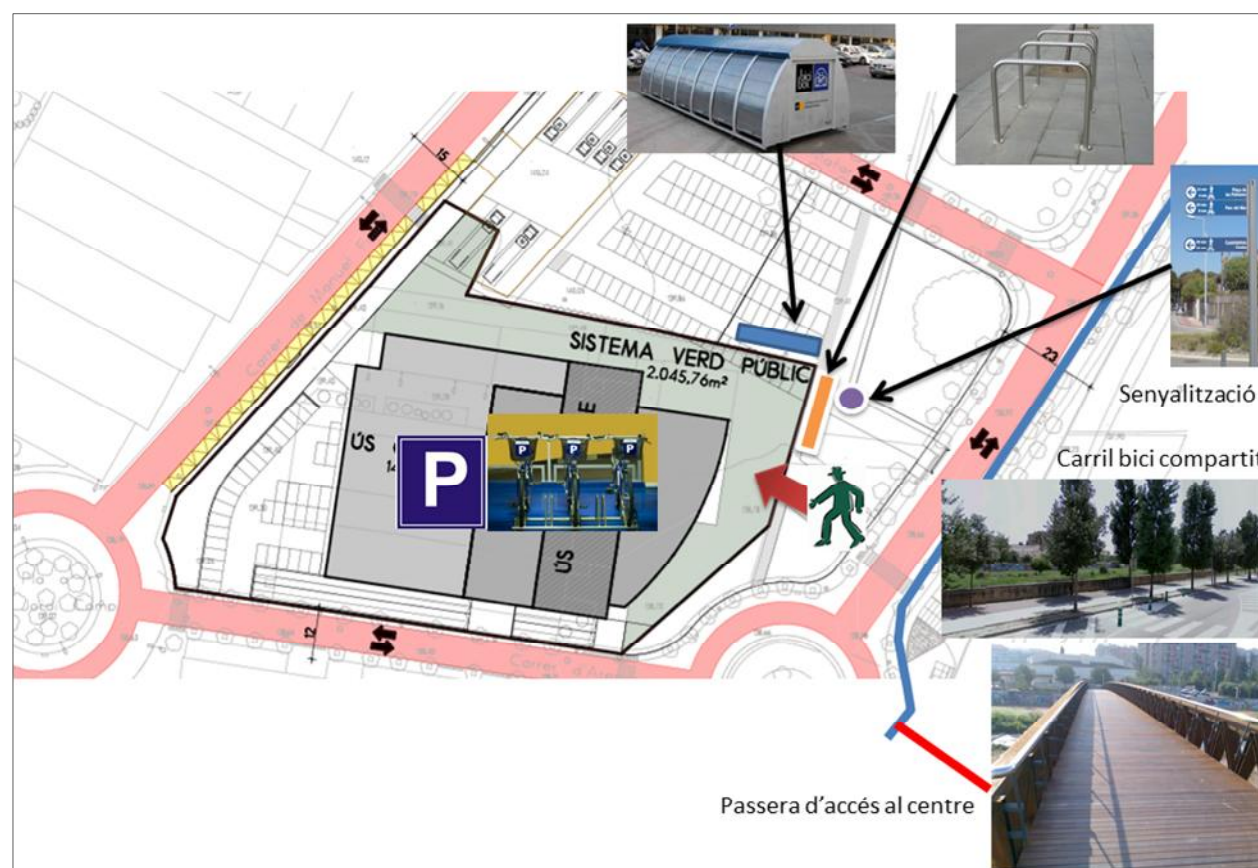


La resta de places d'aparcament que d'acord amb els ratis del Decret 344/2006 s'han de col·locar, s'aniran instal·lant adaptant-se a les necessitats de la demanda, col·locant un major nombre de mòduls en el cas que sigui necessari.

- El promotor es compromet a instal·lar una senyalització específica per a vianants i bicicleta, indicant els punts d'interès a l'entorn (centre de la ciutat, estació ferrocarril Granollers – Canovelles, etc.). La tipologia podria ser semblant a la que es mostra a la fotografia.



La localització de les actuacions proposades seria:



12.- SITUACIÓ FUTURA. EIXOS DE VIANANTS

La ubicació del centre comercial al final d'un dels itineraris bàsics per a vianants que el PMU va proposar, garanteix una bona accessibilitat a peu per als desplaçaments que es desplacin des del centre de Granollers fins al projecte en estudi, a través de carrers amb voreres amples (Joan Camp) i la passera exclusiva sobre el riu Congost. La il·luminació que es localitza al llarg d'aquest itinerari podria ser reforçada en algun punt del carrer Joan Camp i al llarg de la passera, però en cap cas es considera deficient. A més, l'increment de vianants que suposarà el nou centre comercial incrementarà la sensació de seguretat en aquest itinerari.

El Passeig de la Conca del Besós és un itinerari a peu que es va finalitzar fa pocs anys i conté diversos elements que permeten un desplaçament agradable i segur (bona il·luminació, voreres amples, passos de vianants adaptats, arbrat, separació vianants i bicicletes, etc.). El projecte preveu una nova connexió del Passeig amb el carrer Manuel de Falla a través del nou sistema de verd públic amb un passeig de 10m. d'amplada, ampliant i continuant el recorregut de l'itinerari bàsic del PMU (des de l'aparcament públic actual fins al centre de Granollers).

Tanmateix, veient la potencialitat d'aquest itinerari fins a l'estació de ferrocarril Granollers – Canovelles, s'ampliarà en 5 metres l'amplada de la vorera del carrer Manuel de Falla, resultant una vorera de 7,50 m. d'amplada. Aquest carrer connecta a través del carrer Mataró i Joanot Martorell amb l'estació de ferrocarril. Convé assenyalar, però, que al tram del carrer Mataró entre Manuel de Falla i Joanot Martorell caldria reforçar la il·luminació per incrementar la seguretat dels vianants sobretot en el període nocturn (a partir de les 18h a l'hivern). Així mateix es recomana col·locar senyalització informativa per a vianants i bicicletes des de l'estació de ferrocarril fins al projecte (tipus de senyal vist en l'apartat de bicicletes).

Altres mesures relatives a la mobilitat a peu que s'introduiran són:

-Supressió de totes les barreres arquitectòniques a l'espai viari tant en el nou com en l'existent, així el compliment del Codi d'Accessibilitat de Catalunya implicarà en molts casos l'eliminació d'obstacles dels itineraris actuals.

-Es realitzarà un tractament específic de separació entre l'espai destinat a vianants i el destinat al trànsit (mesures de protecció, arbrat de separació, instal·lació d'elements per evitar l'aparcament sobre les voreres, etc.)

-Es millora la qualitat de l'espai destinat als vianants (en el mobiliari urbà, verd urbà, qualitat del ferm, etc.) i s'incorporen els espais verds als sistemes actuals existents en la mateixa illa i en tota la vora del marge dret del riu Congost.

13.- INDICADORS DE GÈNERE

La mobilitat generada en qualsevol espai té unes característiques concretes en funció del gènere, el més significatiu és la diferència en el mode de transport emprat pels homes i les dones.

Segons les dades de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ) del 2006 de la regió metropolitana de Barcelona; les dones tendeixen a utilitzar més els modes de transport públics i no motoritzats (72,1% dones i 55,8% homes), és per aquest motiu que cal impulsar mesures que facilitin la elecció d'aquests modes de transport.

MOBILITAT SEGONS GÈNERE									
GÈNERE	FEINER								MITJANA DESPLAÇAMENTS
	NO MOTORITZAT	TRANSPORT PÚBLIC	TRANSPORT PRIVAT	TOTAL	MOBILITAT OCUPACIONAL	MOBILITAT PERSONAL	TORNADA A CASA	TOTAL	
HOME	39,8%	16,0%	44,2%	100%	28,9%	26,0%	45,1%	100%	3,39
DONA	51,0%	21,1%	27,9%	100%	20,8%	34,1%	45,1%	100%	3,42
TOTAL	45,5%	18,6%	35,8%	100%	24,7%	30,2%	45,1%	100%	3,41

GÈNERE	DISSABTE I FESTIU								MITJANA DESPLAÇAMENTS
	NO MOTORITZAT	TRANSPORT PÚBLIC	TRANSPORT PRIVAT	TOTAL	MOBILITAT OCUPACIONAL	MOBILITAT PERSONAL	TORNADA A CASA	TOTAL	
HOME	42,8%	9,7%	47,5%	100%	4,0%	48,6%	47,4%	100%	2,53
DONA	45,8%	12,5%	41,6%	100%	3,4%	49,7%	46,9%	100%	2,26
TOTAL	44,2%	11,1%	44,7%	100%	3,7%	49,1%	47,2%	100%	2,39

Encara que a l'hora de concebre la mobilitat del conjunt de població, sempre es tenen en compte mesures i propostes que siguin adients per a tothom, independentment del gènere i l'edat, el present apartat vol incorporar algunes propostes concretes, en les que es representi la voluntat del document de planificació en tenir en compte a tots els col·lectius possibles:

El promotor instal·larà il·luminació més potent als itineraris de vianants i a les parades de transport públic per tal de reforçar la seguretat personal.

El promotor incorporarà al projecte d'urbanització grups de bancs cada 100 metres de distància en els itineraris per vianants, aquesta millora en la comoditat en els desplaçaments està orientada a donar servei tant al barri com a dones embarassades o gent gran.

EQUIP REDACTOR

EPIM, SCP

C. Trafalgar 6

08340 Vilassar de Mar

Ramon Estrada Serra

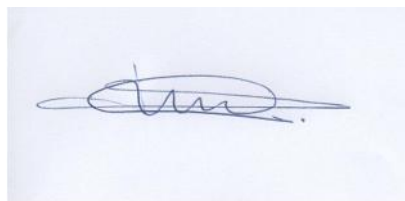
Llicenciat en Geografia

Director i responsable de l'estudi

David Carpi Iglesias

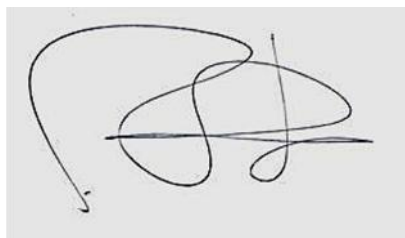
Llicenciat en Geografia

Director i responsable de l'estudi



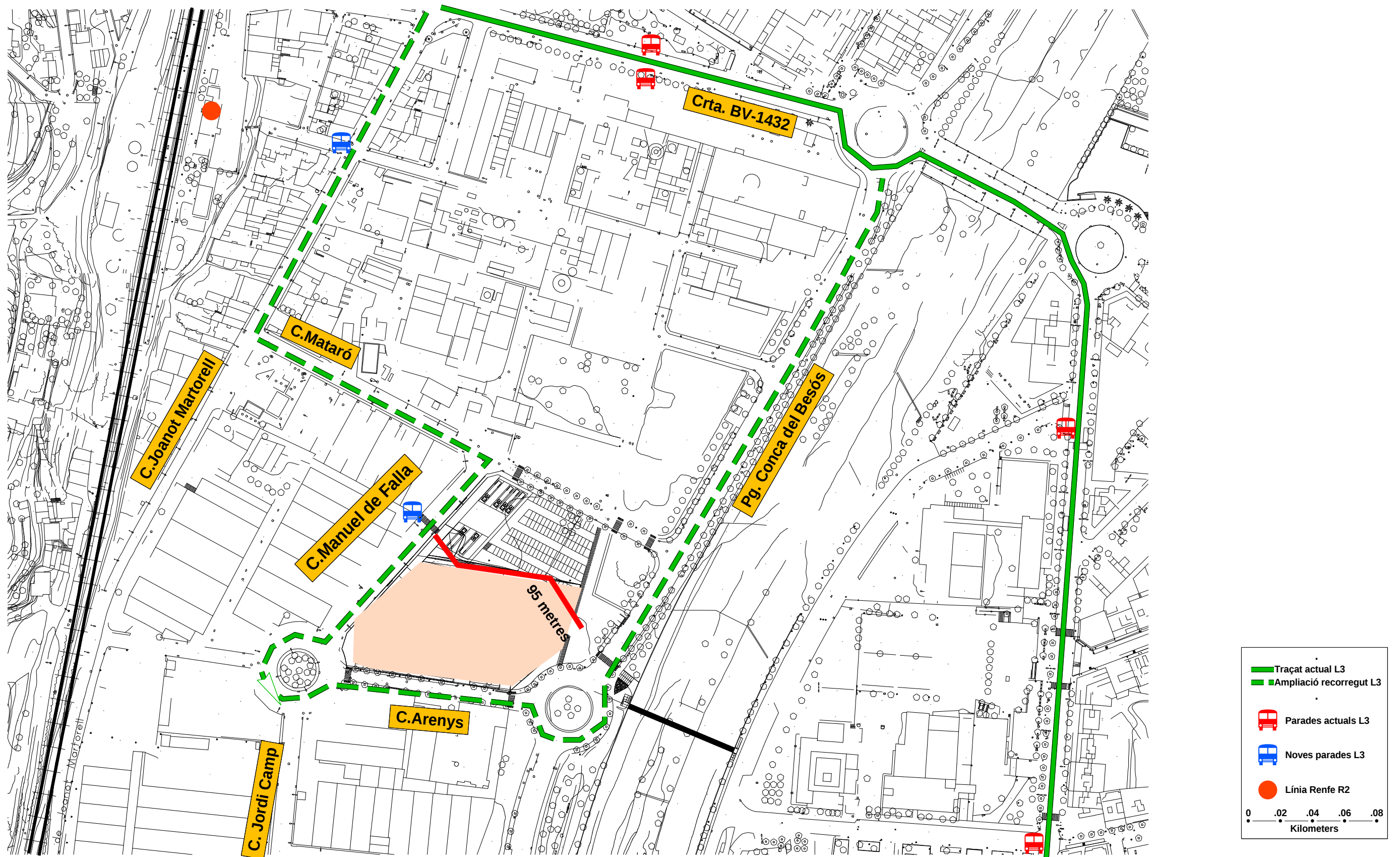
Ramon Estrada Serra

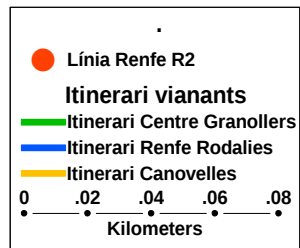
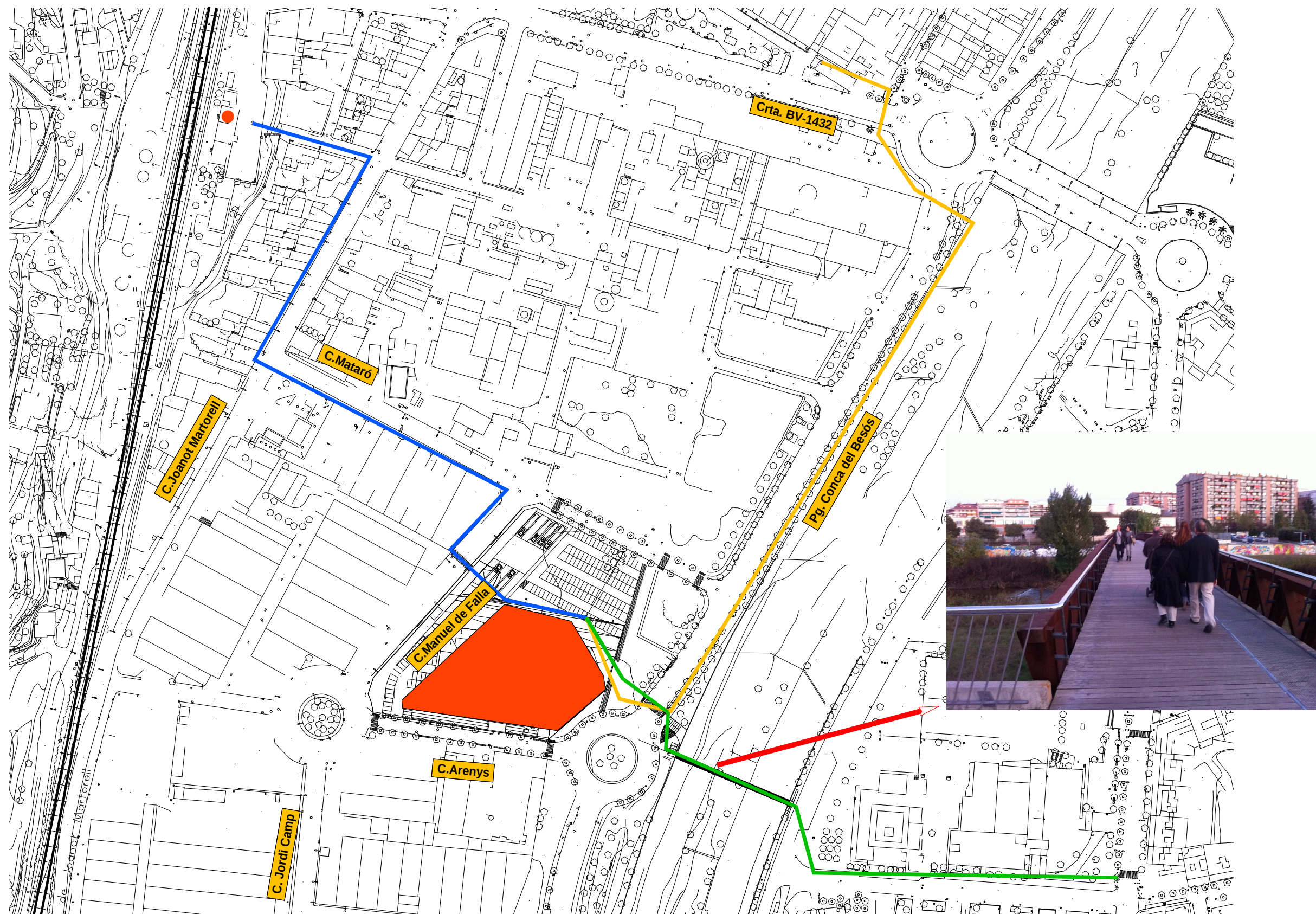
Director de l'estudi

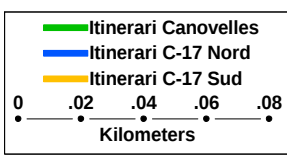
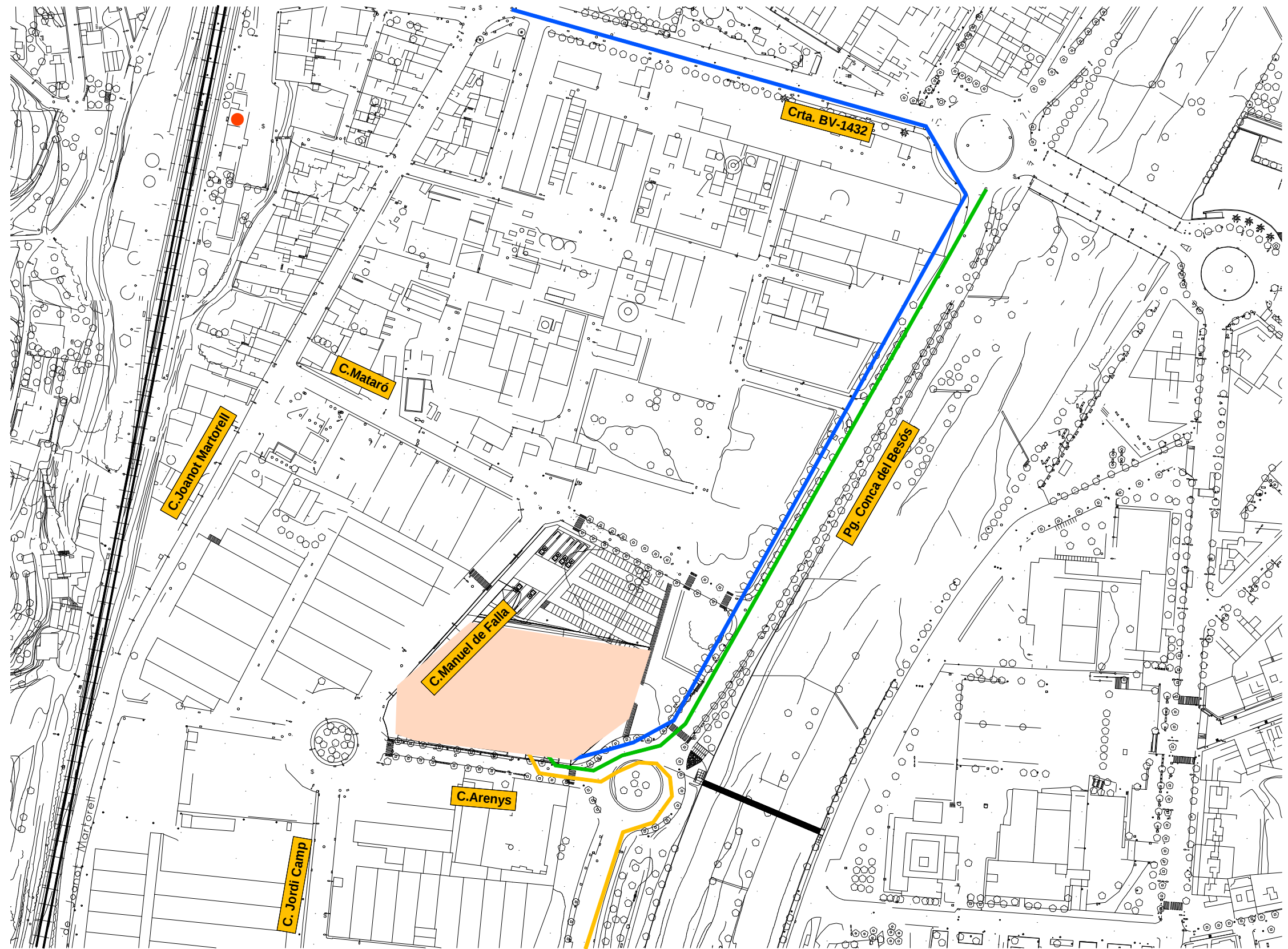


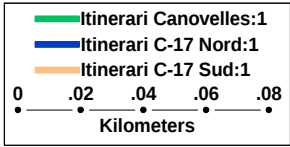
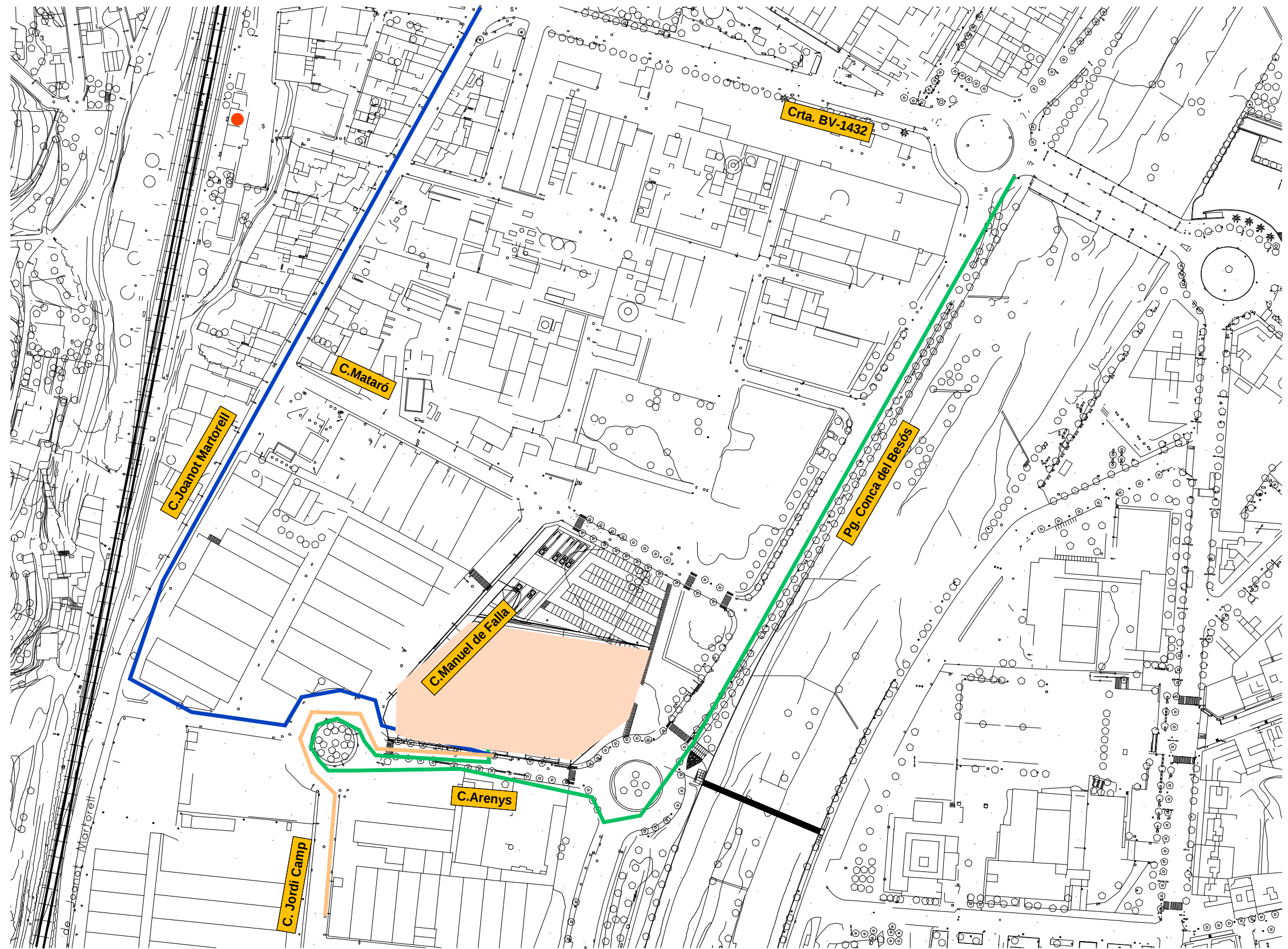
David Carpi Iglesias

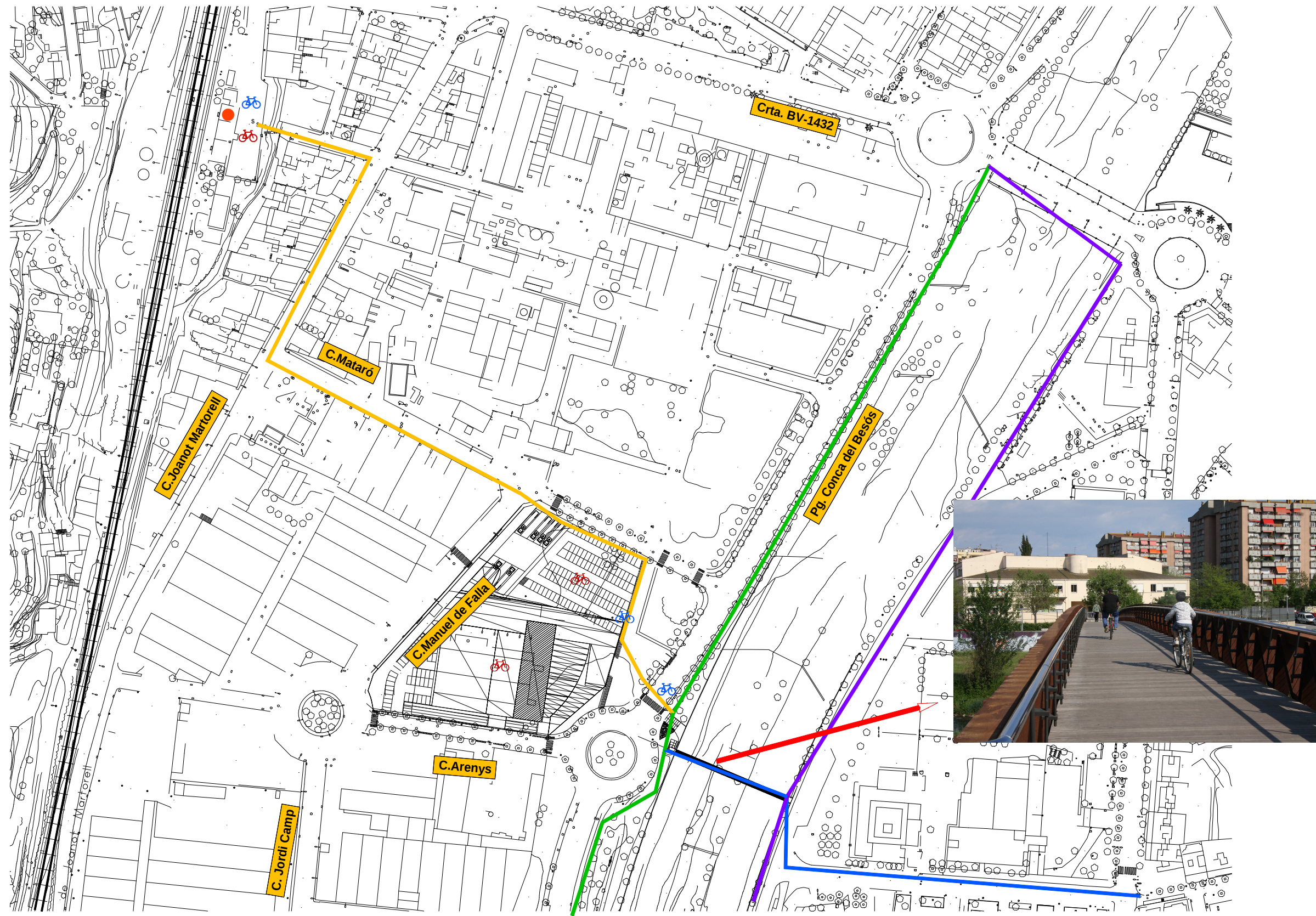
Director de l'estudi











Línia Renfe R2

BICI Selection Sets

Carril Bici Existent

Itinerari Bici Centre Granoller

Itinerari Bici Estacio Renfe

It. Bici Pg Fluvial

New Layer Selection Sets

Aparc Treballadors

Aparc Visites

0

.02

.04

.06

.08

Kilometers