

Informe relatiu a l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per la implantació d'un equipament educatiu a Esplugues del Llobregat

Municipi de Esplugues del Llobregat
Comarca del Baix Llobregat
Promotor: Asesoría Techsales SL
Redactor de l'EAMG: Doymo

En compliment de l'article 18.3 de la llei de la mobilitat i del Decret 344/2006 de regulació dels estudis de la mobilitat generada s'emet el següent informe relatiu a l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per la *implantació d'un equipament educatiu a Esplugues del Llobregat*.

1. Antecedents

El present estudi s'emmarca dins del projecte del Pla Especial per disposar d'una escola de Formació Professional a la població d'Esplugues de Llobregat.

La finca objecte del Pla limita pel nord amb l'avinguda Laureà Miró amb dos sentit de circulació i enllaços a altres zones de la ciutat; pel sud, comunica amb el carrer de les Magnòlies; per l'est amb el carrer dels Caquis i per l'oest amb equipaments municipals i el carrer del Molí.



2. Objecte

L'informe té per objecte comprovar l'adequació de l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada de la *implantació d'un equipament educatiu a Esplugues del Llobregat*, als

continguts de la Llei de la mobilitat, i s'aplicaran com a criteris els establerts en el Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

El principal objectiu és la construcció d'un nou Centre Superior de Formació Professional a Esplugues de Llobregat, oferint els graus superiors en àrees d'Hosteleria i Turisme, Busniess & Màrketing.

La superfície de l'àmbit és de 994,84 m², però han de cedir-se com a vial 266,63 m² per a ajustar-se a les alineacions a l'avinguda Laureà Miró i carrer Caquis formant un xamfrà circular. Per tant, la finca resultant és de 728,21 m².

Serà un edifici de planta baixa i tres plantes que donaran servei a funcions de l'escola, com aules, biblioteca i sales de treball.

Es preveu que el nou equipament generarà una nova mobilitat que arribarà des de diferents punts de la ciutat (majoritàriament) i altres del voltant.

Se situa en una finca on les edificacions existents actualment no tenen cap ús.

3. Estimació de la demanda de mobilitat generada

Per estimar la nova mobilitat generada l'EAMG ha considerat les següents premisses, específiques pel nou equipament:

- 1r any: 120 alumnes (1r curs)
- 2n any: 246 alumnes (1r i 2n curs)
- 3r any: 300 alumnes (1r i 2n curs) (300 matí+300 tarda=600). De la informació aportada es pot interpretar que són 300 alumnes al matí i 300 tarda.
- El personal docents i els auxiliars són 20 treballadors/es.
- L'horari previst serà de 8:30 a 14:30 i de 15:30 a 21:30.

Ja que esdevé un nou centre educatiu, es preveu que la demanda completa es produirà al tercer any. L'estudi ha considerat la mobilitat generada del tercer any.

Taula resum de la mobilitat generada

Usos	Àrea (m ²)	Sostre edificable (m ²)	Viatges generats (m ²) (Decret)	Total viatges generats (EAMG)
Equip. Docents	728,21	1.756,96	351	620
TOTAL	728,21	1.756,96	351	620

L'estudi calcula que la mobilitat generada total serà de **620 desplaçaments** entre alumnes i treballadors/es. Concreta que aquesta mobilitat quedarà repartida el 50% en el torn de matí i el 50% restant en el de tarda.

Des de l'equip de redacció del present informe **no s'accepta la mobilitat prevista, ja que cada alumne/a i treballador/a realitza a com a mínim 2 desplaçaments diaris i en la documentació aportada es parla d'un flux de 600 alumnes diaris i 20 professors/es**, i per tant la mobilitat prevista a l'EAMG és molt inferior a la que cal considerar.

L'estudi estableix l'origen dels desplaçaments generals, els quals es preveu que siguin majoritàriament d'Esplugues de Llobregat (30%), però també de Barcelona (25%), l'Hospitalet de Llobregat (20%), Sant Just Desvern (15%), entre d'altres.

A partir d'altres estudis de centres escolars i el repartiment modal del municipi, l'EAMG proposa el següent repartiment modal.

Taula resum del repartiment modal

Repartiment modal proposat	A PEU - BICICLETA	TRANSPORT PÚBLIC	VEHICLE PRIVAT
% quota modal	33,4%	51,9%	14,7%
Viatges / dia feiner	207	322	91

Des de l'equip de redacció del present informe s'accepta el repartiment modal proposat, tot i que caldrà ajustar el nombre de desplaçaments totals previstos per cada mode, d'acord amb la mobilitat generada prevista.

4. Mobilitat en vehicle privat

L'EAMG incorpora gràficament la jerarquia viària prevista al PMU d'Esplugues. Es menciona que les vies d'accés són la B-20, la B-23 i la N-340.

Es descriuen les seccions dels carrers limítrofs amb el sector i el sentit de circulació de cada un.

Mostra gràficament els itineraris d'accés i de sortida, i imatges fotogràfiques.

L'estudi inclou una breu descripció de l'oferta d'aparcament de l'entorn. El carrer Caquis i l'avinguda del Torrent disposen d'un cordó d'aparcament cada un. Alhora s'identifiquen i es localitzen gràficament 4 aparcaments públics de pagament propers al sector.

Es menciona l'existència, davant de l'emplaçament, d'un cordó d'aparcament per a càrrega i descàrrega, amb 6 places. Per altra banda, davant del centre comercial Finestrelles hi ha un espai habilitat per l'aparcament de motos.

L'EAMG inclou un pla d'aforaments consistent 2 aforaments manuals de 8 hores de durada a les principals interseccions de la xarxa, i una estació d'aforament automàtic. S'incorporen les dades dels resultats obtinguts de les IMD. El carrer Laureà Miró és el que registra una intensitat de trànsit major (9.030 sentit Barcelona i 5.390 sentit Sant Just Desvern).

En total, la rotonda del costat del sector té una IMD d'uns 23.700 desplaçaments. Per cada punt d'accés a la rotonda es calcula la IMD actual, en hora punta, la capacitat de la via i l'índex de saturació. Conclou que el carrer Sant Mateu (accés pel nord) és la via amb major índex de saturació (85,2%). La resta d'accessos oscil·len entre el 5% i el 72%, sent el carrer de Laureà Miró en sentit Barcelona el segon accés amb major índex de saturació.

Des de l'equip de redacció del present informe es considera vàlida la informació aportada.

5. Xarxa de transport públic

L'estudi analitza la xarxa d'autobús i la xarxa del tramvia.

Pel que fa a la xarxa d'autobús de connexió amb l'àmbit, a menys de 300 m del sector hi ha 3 parades d'autobús interurbà, que alhora donen servei a altres punts de la ciutat. Són 4 les línies diürnes (EP1, 157, L50, L62) i 1 línia nocturna les que donen servei al sector. Per cada una d'elles n'especifica la ubicació de la parada, la distància amb el sector, el nombre d'expedicions, l'horari del servei i mostra gràficament el seu recorregut.

Les 3 parades més properes disposen de marquesina i informació de les freqüències, horaris i recorreguts de les línies que circulen. Concreta que a la parada de Laureà Miró (vorera muntanya) no hi ha encaminaments.

S'inclouen imatges de les parades.

Referent a la xarxa de tramvia, l'estudi assenyala que l'àmbit d'estudi resta cobert per la parada de Ca n'Oliveres (a 100 m del sector) per les línies T1, T2 i T3. Per cada línia menciona el nombre d'expedicions diàries. Concreta que la parada disposa de marquesina, informació de pas i dels recorreguts, encaminaments i els passos de vianants estan adaptats a PMR.

S'inclou una imatge de la parada, el termòmetre de les 3 línies que hi donen servei, i la cobertura del transport públic a 300 m de l'àmbit.

Afegeix que a l'entorn immediat al futur centre d'estudis no hi ha parades de taxi; la més propera se situa a 500 m amb una capacitat per a 2 taxis.

Tant per les diferents línies d'autobús com les del tram, s'inclouen dades de capacitat de cada vehicle, la seva ocupació mitjana, el nombre d'expedicions i de places disponibles cada 30 minuts.

Recomanació 1.

Es recomana incloure l'oferta del metro (L5) ja que la parada més propera es troba a uns 650 m.

6. Mobilitat a peu i en bicicleta

L'àmbit d'estudi es troba en un dels principals itineraris de vianants definits al PMU. Es representa gràficament la xarxa principal i secundària i es localitzen els principals centres generadors de mobilitat de l'entorn del sector.

L'estudi afirma que les voreres de l'àmbit d'estudi tenen una amplada superior a 3,4 m, i es disposa de passos de vianants adaptats. A les cruïlles amb més volum de trànsit els passos són semaforitzats. Es menciona que alguns passos tenen polsador i d'altres el panell lluminós de temps indicant els segons de cada fase.

Apunta que majoritàriament tots els vials tenen un pendent inferior al 6%, i algun tram identificat el PMU amb un pendent superior al 8%. Aquests trams disposen de bancs.

S'inclou gràficament els itineraris principals que connecten el sector amb les diferents parades de transport públic més properes. Es conclou que són itineraris amb unes amplades i passos de vianants adaptats i accessibles.

Es mostren imatges de la infraestructura de vianants.

En relació a la bicicleta, actualment aquest àmbit compta amb un carril bici proper, el qual no té continuïtat. Tot i així, el seu entorn són carrers amb velocitat màxima 30 km/h que permeten la circulació de bicicletes tot i que no disposen de senyalització específica.

S'identifiquen els aparcaments públics i els aparcaments de Bicibox (1) i eBicibox (1) més propers.

Es mostra gràficament l'oferta de la xarxa ciclable existent.

L'estudi menciona la proposta prevista al PMU d'Esplugues per ampliar la xarxa ciclable i les vies pacificades.

Pel que fa a la mobilitat en VMP l'estudi concreta els carrers de l'entorn (carrer Caqui i av. del Torrent) amb velocitat màxima 30 km/h permeten la convivència amb la bicicleta però no amb els VMP.

Des de l'equip redactor del present informe s'accepta la informació facilitada.

7. Incidència de la mobilitat generada

L'EAMG calcula el nombre de nous vehicles a la xarxa viària, aplicant una ocupació dels vehicles de 1,3 persones/cotxe pels alumnes i 1,2 en els docents; i per les motos una ocupació d'1,1 persones/moto. Dels 91 desplaçaments en vehicle privat s'estima que per sentit hi haurà 26 desplaçaments en cotxe i 14 en moto. Alhora, d'aquests desplaçaments, el 50% es realitzarà en el torn de matí i el 50% restant en el de tarda.

S'analitza els moments d'entrada i sortida dels vehicles d'acord amb els inicis i finals de cada un dels torns. A cada torn es requeriran 13 places d'aparcament per a turismes i 7 per a motos.

Per altra banda, l'estudi distribueix els desplaçaments en vehicle privat per orígens, analitzant l'itinerari que realitzaran d'accés.

Per cada un dels accessos a la rotonda analitzat a la diagnosi, l'estudi ha calculat l'índex de saturació futura amb la nova mobilitat. Conclou que l'increment per cada una de les entrades és entorn del 0,2%. Especifica que l'accés pel carrer Sant Mateu i Laureà Miró (sentit Barcelona) poden generar-se situacions de cues breus.

L'EAMG realitza una prognosi del creixement de la mobilitat previst als pròxims 10 anys, amb un creixement continu de l'1,5% anual. Quantifica l'increment de la IMD per cada un dels accessos a la rotonda analitzada i en calcula l'índex de saturació. Conclou que l'increment de trànsit als pròxims 10 anys no suposarà una variació important dels índex de saturació de les vies d'accés.

En relació al transport públic, s'inclouen dades per l'autobús i el tramvia de capacitat de cada vehicle, la seva ocupació mitjana, el nombre d'expedicions i de places disponibles cada 30 minuts. Considerant les places lliures d'una expedició de cada línia, es conclou que es disposen de 182 places lliures; 92 al bus i 90 al Tram.

Des de l'equip redactor del present informe considera que **caldrà revisar la incidència de la mobilitat generada per cada mode de transport una vegada es doni compliment a la condició marcada al punt 3 del present informe.**

Recomanació 2.

Es recomana, pel transport públic, calcular el nombre total de places ofertes en hora punta, tenint en compte totes les expedicions que realitza cada línia.

8. Estimació de la demanda d'aparcament

Pel que fa a la reserva de places d'aparcament a fora de la calçada, el Decret 344/2006 obliga a reservar places fora de la via pública destinades a aparcaments per a bicicletes en tots els usos, i per a turismes i motocicletes en cas d'ús residencial, d'estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans.

L'estudi considera la reserva de **88 places per a bicicletes**. Es menciona que per a turismes es requeriran 13 places per a turismes i 7 per a motos, però no es preveu reservar aquestes places dins l'equipament. Es menciona que aquests usuaris disposen de l'oferta existent a la via pública o de l'aparcament del centre comercial Finestrelles.

Taula resum del dimensionament de l'aparcament (entre parèntesis s'indica la dotació prevista segons el Decret 344/2006)

Usos	Àrea (m²)	Sostre edificable (m²)	Total aparcaments bicicleta	Total aparcaments turisme	Total aparcaments motocicleta
Equip. docents	728,21	1.756,96	88 (88)	0 (0)	0 (0)
TOTAL	728,21	1.756,96	88 (88)	0 (0)	0 (0)

En el cas de la reserva de places d'aparcament per a bicicletes, l'estudi considera que el Decret preveu un nombre sobredimensionat d'aparcament i per això proposa instal·lar inicialment 15 places a l'interior del recinte. En cas que la demanda incrementi, es preveu incrementar també l'oferta disponible.

El projecte executiu proposa una reserva per a bicicletes i per VMP amb càrrega elèctrica.

Segons la normativa no es requereix la necessitat de reservar places PMR ni per a la recàrrega de vehicles elèctrics. Tot i així, l'estudi menciona que entorn del sector hi ha places de PMR disponibles i al centre comercial Finestrelles es disposa de sortidors per a carregar vehicles elèctrics (cotxes i motos).

Des de l'equip redactor del present informe **no s'accepta la previsió d'aparcament prevista per a bicicletes**. Una vegada es doni resposta a la condició marcada al punt 3 del present informe, caldrà establir l'aparcament necessari segona la nova demanda.

Recomanació 3.

Es recomana disposar d'aparcaments per a bicicletes i VMP diferenciats entre els treballadors/es i els estudiants.

9. Distribució Urbana de Mercaderies

El Decret 344/2006 assenyala que en el cas d'estudis d'avaluació de la mobilitat generada referent a projectes de grans o mitjans establiments comercials s'ha de tenir en compte que:

a) Han de disposar d'un moll o d'un espai mínim de 3x8 metres de càrrega integrat a la instal·lació o situat en terrenys edificables del mateix solar, en cas de superfície de venda superior a 1.300 m².

b) A partir d'aquesta superfície, pels següents 5.000 m² de superfície de venda, han de disposar d'un altre moll addicional d'aquestes, i un altre més per cada un dels següents 10.000 m²

El nou centre educatiu inclou al projecte executiu la reserva, a la planta del soterrani, d'espais per a magatzem.

Segons el Decret, el nou centre educatiu no ha de preveure la reserva de places de càrrega i descàrrega. Tot i així a l'estudi es menciona que pel seu desenvolupament es necessitaria una plaça. Actualment a l'entorn més immediat es localitzen places de càrrega i descàrrega a la via pública que donaran cobertura a aquesta necessitat.

Des de l'equip redactor del present informe s'accepta la informació facilitada.

10. Mesures correctores

L'EAMG incorpora propostes de millora per a les diferents xarxes de mobilitat.

A peu i Bicicleta es proposa:

- Crear una xarxa per a bicicletes segura:
 - o Pintar bicicletes a la calçada dels carrers de l'entorn amb limitació viària de 30km/h
 - o Que hi hagi un tram indicat per arribar al centre en bicicleta, ja que les voreres de l'entorn així ho permeten

Es mostra gràficament la proposta de xarxa ciclable segura

- Potenciar els desplaçaments en bicicleta:
 - o Creació de 15 places per a bicicletes a l'interior del recinte
- Instal·lació de bancs i il·luminació als itineraris principals de vianants.

Pel transport públic es proposa:

- Implantació d'encaminaments per a persones invidents a una de les parades d'autobús del carrer Laureà Miró
- Fomentar la mobilitat amb transport públic mitjançant una campanya informativa i tríptics.

Pel vehicle privat es proposa:

- Fomentar l'ús d'una plataforma per compartir cotxe.

Per altra banda, també es proposa indicar a la web del centre un apartat de mobilitat on es pugui donar informació dels itineraris, parades de transport públic, i enllaços a notícies i a webs dels diferents operadors (per exemple TMB).

Des de l'equip redactor es considera que una vegada revistada la incidència per cada un dels modes, caldrà valorar si és requereixen noves mesures correctores.

11. Mobilitat i gènere

Segons l'article 10 del Decret 344/2006 referent als indicadors de gènere es determina que *“per elaborar els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'han d'utilitzar indicadors de gènere quantitatius i qualitatius, que permetin l'estudi de la mobilitat de les dones i del seu accés al vehicle privat, a peu, en bicicleta i transport públic”*.

L'EAMG incorpora dades de l'EMQ de 2006 de la Regió Metropolitana de Barcelona i de l'EMEF de 2017. Concreta que les dones tendeixen a utilitzar més els modes de transport públics i no motoritzats.

Aporta dades percentuals del volum de desplaçaments per gènere segons mode de transport i motiu de desplaçament en dies feiners i dissabtes i festius.

També incorpora dades de mobilitat segons franges d'edat. La població més jove és la franja que realitza més desplaçaments en transport públic.

S'incorporen algunes propostes per tal de tenir en compte a tots els col·lectius possibles:

- El promotor instal·larà il·luminació més potent a les entrades i sortides del nou centre educatiu de Formació Professional
- El promotor incorporarà al projecte d'urbanització grups de bancs cada 100 m de distància en els itineraris per vianants
- Es proposa una campanya i informació constant dels serveis de transport. La finalitat és donar a conèixer totes les possibilitats del transport públic/bicicleta i les connexions existents entre els diferents modes de transport més sostenibles.

12. Avaluació de la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica

La disposició addicional quarta del Decret estableix que els estudis d'avaluació de la mobilitat generada de planejament urbanístic o d'implantacions singulars declarats pel govern com a zona de Protecció especial de l'ambient atmosfèric (com el cas d'Esplugues de Llobregat) han d'incorporar les dades necessàries per avaluar la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica.

L'EAMG avalua la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica a partir de la nova mobilitat generada. Calcula que l'increment serà molt poc rellevant.

Emissions	Actual	Ampliació	Variació
CO	0,181	0,182	0,44%
NOx	0,047	0,047	0,45%
VOC	0,020	0,020	0,45%
SOx	0,016	0,016	0,45%
PM	0,002	0,002	0,45%
Carburant	3,685	3,702	0,45%

Emissions en tones diàries

A l'estudi es menciona que el promotor del nou centre educatiu té en el seu projecte executiu la intenció de ser un edifici de referència pel que fa a la mobilitat sostenible, generant 0 emissions.

Des de l'equip redactor del present informe recorda que caldrà revisar els càlculs realitzats una vegada es determini la nova mobilitat generada prevista, donant resposta a la condició marcada al punt 3 del present informe.

13. Finançament de les càrregues derivades de la mobilitat generada

L'EAMG estima que les mesures proposades tenen un cost econòmic de **6.130 €**.

Propostes	Unitats	Preu Unitari	TOTAL cost
Punts d'estacionament per a bicicleta a l'interior de l'edifici	8,0 u.	115 €	920,00 €
Utilitzar punts d'estacionament per a bicicleta a l'interior del pàrquing de Finestrelles amb càrrega per bici i VMP*	7,0 u.	0 €	0,00 €
Itinerari per bicicletes recordant convivència entre vehicle i bici (carrils 30km/h)	7,0 u.	30 €	210,00 €
Campanya informació Peu + Bici i TP	1,0 u.	1.200 €	1.200,00 €
Punts d'enllumenat	2,0 u.	800 €	1.600,00 €
Bancs a l'entorn	2,0 u.	100 €	200,00 €
Plataforma Carpooling	1,0 u.	1.000 €	1.000,00 €
Actualització Web amb temes mobilitat	1,0 u.	500 €	500,00 €
Creació d'encaminaments per a persones invidents	1,0 u.	500 €	500,00 €

6.130,00 € **TOTAL**

*tal com s'ha exposat anteriorment, el pàrquing públic de Finestrelles té una capacitat de més de 1.000 places, amb 30 aparcaments per a càrrega elèctrica en la qual poden estacionar cotxes, motos, bicis i VMP. Es proposa, que per una primera fase es puguin utilitzar aquests aparcaments i segons la demanda creixi, establir un espai en el propi centre per aquests modes de transport (bicis i VMP, sempre que la demanda així ho necessiti).

Des de l'equip redactor del present informe s'accepten les propostes previstes a finançar però cal preveure que els costos unitaris poden variar i per tant el cost total també.

14. Conclusions

L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per la *implantació d'un equipament educatiu a Esplugues del Llobregat*, compta amb els elements necessaris per aconseguir una mobilitat sostenible, d'acord amb els principis de la Llei de Mobilitat 9/2003 i del propi Decret 344/2006, per la qual cosa s'emet informe **favorable**. No obstant això, s'estableixen unes condicions relatives al seu desenvolupament, que s'hauran de tenir en compte en la redacció dels corresponents projectes constructius o en les mesures de gestió que correspongui:

- Cal revisar la nova mobilitat generada prevista
- Cal revisar la incidència de la mobilitat generada per cada mode de transport una vegada es doni compliment a la condició marcada al punt 3 del present informe.
- És necessari revisar l'aparcament necessari per a bicicletes

Així mateix, les diferents **recomanacions** que se citen en aquest informe, s'hauran de tenir en compte en la redacció dels corresponents projectes constructius o en les mesures de gestió que correspongui.

D'acord amb el que prescriu l'article 18.4 de la llei, si els projectes no segueixen les determinacions de l'estudi, ho han de justificar.

Lluís Alegre Valls
Director de l'Àrea de
Mobilitat