

Informe relatiu a l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada pel Pla Especial Urbanístic per a la regulació de l'equipament situat a l'avinguda Miramar 31-41, al districte Sants-Montjuïc

Municipi de Barcelona

Comarca del Barcelonès

**Promotor: Consorci d'Educació de
Barcelona**

Redactor de l'EAMG: Eloi Mir arquitecte

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 pel Pla Especial Urbanístic per a la regulació de l'equipament situat a l'avinguda Miramar 31-41, al districte Sants-Montjuïc*.

1. Antecedents

L'àmbit del Pla Especial Urbanístic s'ubica al Parc de Montjuïc, al districte de Sants-Montjuïc, al límit de la muntanya amb la trama urbana del barri del Poble Sec. Concretament, la parcel·la es troba delimitada per l'avinguda Miramar, al sud i per sòls de zona verda en la resta de flancs.

La parcel·la té un fort pendent descendent en direcció sud-nord.



2. Objecte

L'informe té per objecte comprovar l'adequació de l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada, 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 present PEU preveu la incorporació de l'ús docent en el sòl de l'àmbit d'estudi, on es preveu la nova implantació, mitjançant la rehabilitació de l'edifici actual de les Piscines Municipals de Montjuïc, del nou Institut d'Ensenyament Esportiu (IEEB).

Aquest nou equipament consisteix en el trasllat de l'actual Institut situat a avinguda Francesc Ferrer i Guàrdia, núm. 16 de Barcelona, i que es troba en actual funcionament.

En concret, es vol complir amb els objectius següents:

- Mantenir la qualificació urbanística de Sistemes del parc equipat Montjuïc clàssic (clau 6c/mj-C) per a la totalitat dels sòls inclosos en l'àmbit.
- Mantenir l'ús principal d'esportiu (subclau E) amb el complement de recreatiu. Admetre, dins de l'ús esportiu, la docència relacionada amb els esports.
- Fixar les condicions d'ordenació de l'edificació que possibilitin l'ampliació de l'esmentat equipament per a ubicar-hi un equipament d'ensenyaments esportius.

L'àmbit té una superfície total de 12.296 m² que engloben la major part de la parcel·la a excepció de l'esplanada nord.

Amb la implantació d'aquest equipament, es preveu un usuari divers en edat, majoritàriament jove, format pels estudiants, el professorat i la resta de personal del centre. No s'espera que l'usuari sigui acompanyat generalment per una altra persona, ja que es tracta d'estudiants generalment d'educació postobligatòria.

Els horaris habituals del centre són de dilluns a divendres, de 8:00 a 20:00 hores segons el funcionament habitual de l'actual centre.

3. Estimació de la demanda de mobilitat generada

L'estudi calcula la nova demanda de mobilitat generada, aplicant les ràtios del Decret 344/2006.

Tot i així, ja que és un centre educatiu existent, es consideren les dades reals per ajustar la mobilitat a la situació real:

- Alumnes matriculats: 450 usuaris, amb una assistència del 80% (360 usuaris)
- Personal docent: ràtio d'1/20 alumnes, amb una assistència del 80% (18 usuaris)
- Personal tècnic: ràtio d'1/50 alumnes (9 usuaris)
- Personal administratiu: ràtio d'1/40 alumnes (11 usuaris)
- En total: 398 usuaris/personal

L'estudi especifica que els 398 usuaris/personal faran 796 viatges.

Per altra banda, el centre preveu un creixement amb un total de 499 usuaris màxims. Es considera que mai es produirà una ocupació del 100% dels usuaris i per tant, els redueix un 10%. Amb aquesta reducció, l'estudi considera un total de 450 usuaris que generaran un total de **900 viatges**.

La taula següent mostra la mobilitat generada segons el Decret 344/2006 i segons les ràtios de l'EAMG:

Usos	Àrea (m ²)	Sostre edificable (m ²)	Viatges generats (m ²) (Decret)	Total viatges generats (EAMG)
Equip. docents	12.296	4.375,80	875	900
TOTAL	12.296	4.375,80	875	900

Recomanació 1.

Des de l'equip redactor del present estudi es recomana estimar la mobilitat màxima que es pot generar, i per tant, comptabilitzar el total d'usuaris previstos pel creixement del centre.

L'EAMG presenta les dades de repartiment modal de la ciutat de Barcelona corresponents a l'escenari de referència del 2018 i l'escenari tendencial del 2024 del PMU 2024, i estableix una proposta de repartiment modal a partir de la distribució modal prevista al PMU Barcelona 2024.

Repartiment modal proposat	A PEU - BICICLETA	TRANSPORT PÚBLIC	VEHICLE PRIVAT
% quota modal	41,6%	37,3%	21,0%
Viatges / dia de màxima demanda	375	336	189

Des de l'equip redactor del present informe accepta la proposta realitzada.

4. Mobilitat en vehicle privat

L'estudi incorpora dades del parc de vehicles per tipologia entre 2015 i 2020 a la ciutat de Barcelona.

L'estudi descriu la xarxa viària externa de connexió amb la ciutat de Barcelona (Ronda de Dalt i Litoral, l'A-2, la C-31, la C-16, C-58, i la C-32/33), així com les principals vies de circulació internes. Es mostra gràficament la jerarquia viària de la ciutat.

Es mostra gràficament l'itinerari d'accés des de la Ronda Litoral i des de la Gran Via, així com des de dos punts diferents de la ciutat. Alhora descriu 4 possibles itineraris d'entrada i sortida de l'àmbit provinents des de la Gran Via, el carrer Calàbria, el carrer Viladomat i la Ronda Litoral, i els mostra gràficament, indicant el sentit dels carrers.

S'aporta el mapa de volum de trànsit i l'índex de saturació del PMU 2024, i s'analitza les dades públiques proporcionades per Google maps en diferents períodes d'un dia laborable. Conclou que entorn del sector hi ha una fluïdesa constant molt bona o bona.

Referent a l'aparcament, l'oferta que hi ha a l'entorn és zona verda o aparcament lliure i gratuït. Alhora, s'identifiquen les places d'aparcament de motocicletes, les quals tenen una ocupació observada mitjana. També s'analitza l'oferta de places DUM, però es considera que se situen lluny del sector en estudi.

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

5. Xarxa de transport públic

Es fa una descripció de l'oferta de transport públic que dona cobertura al sector.

En relació a l'oferta de bus, el sector està cobert per les línies 55, 155 i 121, amb parada entre 100 i 500 ms. A més distància (800 m) es disposa de les línies nocturnes N0 i N6 i les línies de MONBUS (88 i 88B). Es mostra la ubicació gràfica de les parades.

Per cada una de les tres línies més properes de bus es menciona la distància en metres i temps recorregut a peu, s'afirma que totes les parades són accessibles, es mostra gràficament el recorregut de cada una, la demanda de viatges diaris, la freqüència de pas, l'horari del servei i l'ocupació en hora punta. S'afirma que totes les parades estan senyalitzades amb marquesina o pal i disposen de la informació del servei.

S'inclou al plànol dels carrils taxi-bus recollits al PMU 2024, on es mostra que l'entorn en estudi no disposa d'aquest tipus de carrils, per la baixa intensitat de trànsit. El més proper se situa a l'avinguda Paral·lel.

L'oferta del servei ferroviari està formada pel funicular de Montjuïc, amb l'estació Parc de Montjuïc situada a 350 m i que enllaça amb el servei de metro, i les línies L2 i L3 de metro, amb l'estació de Paral·lel situada a 850 m. Es menciona que ambdues estacions són accessibles.

S'inclou l'horari del servei de metro i funicular, així com dades de demanda de viatges diaris, l'ocupació en hora punta per dies feiners, dissabtes i festius, per cada una de les línies. També s'incorporen els recorreguts de cada una de les línies i el termòmetre de parades de la L2 i L3 de metro, l'ocupació màxima estimada i la freqüència de pas.

Tot i que el servei de FGC no té parada a les proximitats del sector en estudi, està enllaçat amb les línies L2 i L3 a l'estació de Plaça Espanya. S'inclou el termòmetre de les parades de la línia Llobregat-Anoia.

Finalment, també es mostra l'oferta de taxi propera al sector, ubicant gràficament la parada i la distància en metres i temps recorregut a peu.

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

6. Mobilitat a peu i en bicicleta

S'analitza la xarxa de vianants de l'entorn i en menciona els carrers que conformen la xarxa principal i secundària. La seva situació orogràfica genera que bona part dels carrers tinguin un fort pendent, el qual, tal com especifica l'estudi, no dona compliment a la normativa d'accessibilitat. Afirma que l'únic itinerari accessible fins a l'àmbit es realitza mitjançant el Funicular de Montjuïc.

L'estudi menciona que les voreres tenen una amplada superior a 1,5 m d'amplada.

Es representa gràficament els itineraris per a vianants, especificant les plataformes úniques de l'entorn al sector, l'amplada de voreres, els passos de vianants i els trams viaris amb un pendent superior al 8%.

L'accés principal a l'institut es preveu per la part sud, mitjançant l'esplanada de la cota inferior de l'àmbit, des de l'avinguda Miramar i a través d'una plataforma única o bé, des de les escales que connecten la cota superior de l'àmbit amb l'esplanada. S'especifica que no existeix itineraris accessibles per tal que una persona amb mobilitat reduïda accedeixi a l'equipament de forma autònoma.

Es mostren imatges fotogràfiques de la xarxa de vianants de l'entorn més immediat.

S'analitzen els passos de vianants els quals estan tots adaptats i degudament senyalitzats. Tot i així, gran part dels passos al llarg de la zona de Montjuïc no es troben semaforitzats per la baixa intensitat de trànsit rodat.

L'EAMG analitza el servei d'enllumenat existent i mostra gràficament la ubicació dels fanals. Es considera que hi ha una cobertura total de la zona, exceptuant els dos itineraris (de pujada i baixada) que connectaran l'accés del futur àmbit amb l'avinguda Miramar.

Referent als eixos verds del PMU 2024, es preveu amb horitzó 2030, la consolidació de l'avinguda Miramar com a eix verd, amb prioritat per a vianants, que connecta Montjuïc amb la ciutat.

L'estudi descriu i mostra gràficament els dos itineraris principals que connecten el nou centre educatiu amb el transport públic més proper (bus i funicular).

En relació a la bicicleta, el carril bici més proper que garanteix la connexió amb la resta de la ciutat se situa a 500 m. La connexió de l'àmbit fins al carril bici es realitza per carrers de zona 30 amb convivència amb el transport motoritzat.

Es menciona que el PMU 2024 preveu un nou carril bici per l'avinguda Miramar, amb prolongacions cap al Passeig de l'Exposició o carrer de la Font-Trobada/Passeig de l'Exposició. S'inclou el mapa de carrils bici existents 2018 i l'escenari 2024 del PMU.

Pel que fa a l'oferta d'aparcament, es localitzen 3 punts d'aparcament a la via pública (U-invertida) situats a 200 i 300 m del nou equipament, així com dues estacions del servei de Bicing situades a 300 i 350 m.

S'inclou la ubicació sobre plànol de l'oferta d'aparcament públic per a bicicleta i del servei Bicing.

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

Recomanació 2.

Es recomana aportar informació de la demanda de la mobilitat en bicicleta als itineraris propers.

7. Incidència de la mobilitat generada

L'estudi menciona que tot i la voluntat de creixement del centre i el trasllat d'ubicació del centre, la nova situació causarà, a priori, pocs o nuls canvis a nivell de mobilitat en la ciutat. Tot i així, es calcula l'impacte que es generarà per les diferents xarxes de transport.

Per la xarxa de **no motoritzats**, l'estudi considera que la infraestructura actual podrà donar resposta a l'increment de 354 nous desplaçaments diaris a peu i 21 en bicicleta (anada i tornada).

Pel que fa a la incidència del **transport públic**, segons dades de l'EMEF 2020 l'EAMG ha estimat el volum de nous desplaçaments pels diferents modes; 126 nous viatges en autobús, 114 en metro, 82 altres modes ferroviaris i 14 altres. S'analitza la incidència per cada mode considerant les dades d'ocupació i capacitat del metro, funicular i bus. Conclou que l'oferta existent podrà absorbir sense problemes l'increment previst.

Referent al **vehicle privat**, l'EAMG considera que els 189 nous desplaçaments previstos podran ser absorbits per la xarxa existent. Estima que el 50% dels desplaçaments es podrien realitzar amb moto i caldrà preveure espai pel seu estacionament.

8. Estimació de la demanda d'aparcament

Pel que fa a les places d'aparcament a reservar fora de calçada, el Decret 344/2006 estableix l'obligació de reservar places fora de la via pública destinades a aparcament 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.

En la següent taula hi ha el dimensionament de l'aparcament segons les ràtios previstes pel Decret 344/2006 i entre parèntesis s'indica la dotació prevista en l'EAMG.

Usos	Àrea (m²)	Sostre edificable (m²)	Total aparcaments bicicleta	Total aparcaments turisme	Total aparcaments motocicleta
Equip. docents	12.296	4.375,8	219 (219)		
TOTAL	12.296	4.375,8	219 (219)	0	0

L'EAMG menciona que per donar resposta als 21 nous desplaçaments previstos amb bicicletes, seria adequat instal·lar inicialment 11 places d'aparcament, tot i que cal preveure i reservar econòmicament per a la instal·lació de 219 places.

Des de l'equip redactor del present informe accepta la previsió d'aparcament previst.

Recomanació 3.

Es recomana preveure aparcament segur per a treballadors/es tant de bicicletes com VMP.

9. Distribució Urbana de Mercaderies

El Decret 344/2006 assenyala la necessitat de disposar d'una reserva de places de càrrega i descàrrega per a l'ús comercial i d'oficines.

Les zones de càrrega i descàrrega es troben lluny de l'àmbit, tot i així l'estudi no preveu la necessitat d'aquest tipus d'aparcament per la naturalesa de l'equipament que es preveu.

Tot i així, pel funcionament de la cafeteria o càtering, l'espai verd que envolta l'àmbit fa possible la parada momentània per a càrrega i descàrrega de mercaderies sense intromissió sobre el trànsit. Menciona que si l'espai verd que envolta l'àmbit no permetés la càrrega i descàrrega, caldrà preveure una plaça DUM sobre el Passeig Miramar, en l'accés previst de l'àmbit.

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

10. Mesures correctores

Xarxa de vianants

Tot i que es considera que la infraestructura actual pot donar cobertura a la nova demanda prevista, l'estudi menciona dues consideracions a tenir en compte:

- En el cas que l'accés al nou equipament sigui únicament el previst, caldrà buscar una solució per garantir una bona accessibilitat des del transport públic per a les persones de mobilitat reduïda
- Caldrà dotar d'il·luminació els trams que formen part dels itineraris de vianants que actualment no es troben il·luminats (les escales que recorren pel costat est de l'àmbit i de la rampa d'accés des del Passeig Miramar).

Transport públic

L'estudi recomana revisar la freqüència de pas de la línia de bus 150 en dissabtes i festius a la tarda, ja que s'ha observat un alt nivell de saturació. Tot i que és una franja horària que no afecta la mobilitat del nou equipament.

Per altra banda, recomana que seria adequat realitzar una campanya d'informació en el propi centre sobre l'ús del transport públic en l'arribada i sortida dels seus usuaris.

Vehicle privat

L'estudi estima que el 50% dels desplaçaments seran amb motocicleta (45 motos diàries) i per tant, proposa revisar l'estacionament de motocicletes de l'entorn, ampliant-lo el màxim possible. Es recomana com a possible ubicació la zona no regulada d'aparcament de l'avinguda Miramar, tot i que no està vinculada al futur projecte del centre IEEB.

Per altra banda, es considera que **l'EAMG hauria d'incloure una proposta per fomentar el desenvolupament del nou carril bici a l'avinguda Miramar previst al PMU 2024**, proporcionada a la nova implantació.

Recomanació 4.

Es recomana incorporar mesures per promoure una mobilitat més sostenible al sector.

11. Mobilitat i gènere

L'estudi incorpora dades de gènere en el vector de la mobilitat, a partir de les dades de l'enquesta de mobilitat en dia feiner de l'any 2017.

S'aporten dades per gènere dels desplaçaments per franges d'edat, motiu de desplaçament i modes de transport utilitzat.

L'estudi afirma que cal potenciar i millorar la creixent opció de desplaçaments no motoritzats per garantir el desenvolupament d'aquesta forma de transport, i a més millorar-ne les condicions de transport públic tal com es preveu, prestant atenció a les diferències segons el gènere.

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

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 és el cas de la ciutat de Barcelona) han d'incorporar les dades necessàries per avaluar la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica.

L'estudi fa una estimació de la incidència de la mobilitat generada a partir de l'eina AMBIMOB 2.0 i considera les següents premisses:

- Dies laborables: 251 dies hàbils/any.

- Per als desplaçaments en turismes, la distància recorreguda mitjana s'estima en 3 km i l'ocupació mitjana dels vehicles és d'1,3 persones.
- Per als desplaçaments en moto i resta de transport privat s'estima una distància mitjana de 2,5 km. L'ocupació mitjana dels vehicles és d'1,02 persones.
- En transport públic en autobús per carretera, el recorregut mitjà s'estima en 5 km i una ocupació mitjana de 20 passatgers.
- Es realitzen els càlculs per velocitats 30 i 60 km/h.

Es preveu que es generaran 124.968 veh*km/annuals, considerant els vehicles privats i autobusos.

Les emissions estimades de gasos i partícules en suspensió en l'atmosfera per dia són:

ACTUAL	(kg/any)												(tep/ any)	(tones/ any)
	CO	VOC	NMVOC comb.	CH ₄	NO _x	NO	NO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM	Consum	CO ₂
TOTAL (t/any)	327	83	79	3	68	58	10	0	1	4	4	3	6	19

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

13. Finançament de les càrregues derivades de la mobilitat generada

L'estudi inclou el finançament previst per a les recomanacions i propostes de millora. Tot i així concreta que només la reserva d'estacionament de bicicleta està vinculada a l'execució del PEU per la implantació del nou IEEB. Quantifica un cost total de 44.650 €.

PROPOSTA / ACTUACIÓ	TOTAL (€)
Il·luminació d'itinerari de vianants. S'estimen 11 fanals segons distribució homogènia actual. Segons el tipus d'il·luminació, el preu pot variar en positiu i en negatiu.	27.500
Aparcament per a bicicleta Tot i que es recomana instal·lar només 11 places d'aparcament, corresponent a 6 Us invertides, cal fer la reserva d'aparcament per a 219 bicicletes, fora de la via pública. Aquest aparcament pot ser una reserva d'espai privat dins del propi centre i per tant, amb un cost, pràcticament nul (ja que es troba edificat). NOMÉS EN CAS DE NO RESERVAR AQUEST ESPAI caldrà preveure, com a mínim, la següent quantitat.	12.650
Campanya informàtica de transport públic	1.800
Noves zones d'aparcament de motocicletes	2.700

Des de l'ATM es considera que **el promotor ha d'assumir part dels costos de les mesures/recomanacions plantejades que milloren les condicions d'accessibilitat, seguretat i mobilitat pel nou equipament.**

14. Conclusions

Es considera que l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada *pel Pla Especial Urbanístic per a la regulació de l'equipament situat a l'avinguda Miramar 31-41, al districte Sants-Montjuïc*, compta amb els elements necessaris per aconseguir una mobilitat sostenible, d'acord amb els principis de la Llei de la Mobilitat 9/2003 i del propi Decret 344/2006, per la qual cosa s'emet informe **favorable**. No obstant això, s'estableixen **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 incloure una proposta per fomentar el desenvolupament del nou carril bici a l'avinguda Miramar previst al PMU 2024.
- És necessari que el promotor assumeixi part dels costos de les mesures/recomanacions plantejades que milloren les condicions d'accessibilitat, seguretat i mobilitat pel nou equipament.

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.

Vistiplau

Xavier Sanyer Matías
Cap del Servei de Mobilitat

Lluís Alegre Valls
Director de l'Àrea de
Mobilitat