

**Informe relatiu a l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per la Modificació del Pla Parcial Urbanístic del sector 'La Sínia' de Martorell**

**Municipi de Martorell**

Sol·licitant: Ajuntament de Martorell  
Promotor: Junta de Compensació del Pla  
Parcial d'Ordenació del Sector Residencial  
La Sínia de Martorell  
Redactor de l'EAMG: lavola

---

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 *Modificació del Pla Parcial Urbanístic del sector 'La Sínia'* de Martorell.

## **1. Antecedents**

La *Modificació del Pla Parcial Urbanístic del sector 'La Sínia'* de Martorell es formula per iniciativa privada, per tal de crear habitatge assequible i obtenir sòl per emplaçar nous equipaments locals necessaris.

Es tracta d'un sector situat a l'extrem occidental del nucli urbà que limita amb la urbanització de Torrent de Llops a l'est, amb el sector d'urbanització prioritària Carretera de Piera al sud i amb l'ARE La Sínia II – Horta de la Vila a l'oest. La superfície de l'àmbit és de 128.897,16 m<sup>2</sup>, distribuïts en un espai rectangular format per tres grans illes d'habitatges, una d'equipaments i zona verda. La reserva de sòl per a la Línia Orbital Ferroviària afecta part del sector.

L'orografia del sector presenta un cert desnivell creixent est – oest, tot i que ja s'està treballant en aplanar el terreny. En l'actualitat el sector es destina a l'activitat agrícola.

Martorell compta amb una població de 26.815 habitants (any 2010) i una superfície de 12,8 km<sup>2</sup>.

## **2. Objecte**

L'informe té per objecte comprovar l'adequació de l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per l'àmbit de la *Modificació del Pla Parcial Urbanístic del sector 'La Sínia'* de Martorell als continguts de la Llei de la mobilitat, i s'apliquen com a criteris els establerts en el Decret de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

El desenvolupament d'aquest sector suposa la creació d'un nou generador de mobilitat, conseqüència de:

- La creació de 99.216 m<sup>2</sup> de sostre destinat a usos residencials, amb un màxim de 1.100 habitatges
- Es destinen 6.200 m<sup>2</sup> de sostre a usos comercial – terciaris
- Un total de 21.083 m<sup>2</sup> de sòl destinats a equipaments
- Nous espais lliures amb una superfície de 48.503 m<sup>2</sup>
- Es destinen 35.822 m<sup>2</sup> de sòl a vialitat.

### 3. Estimació de la demanda de mobilitat generada

D'acord amb els criteris d'avaluació de la mobilitat del Decret, l'estudi de mobilitat de la modificació del PPU estima que el sector generarà un total de **16.200 desplaçaments/dia**, **8.100 per sentit**, considerant tots els usos descrits al punt anterior.

La taula següent mostra la mobilitat generada segons les ràtios que indica el Decret i l'Estudi de mobilitat (darrera columna), que són gairebé coincidents. L'estudi de mobilitat concreta l'ús de l'espai comercial - terciari i pren un valor intermedi entre la ràtio que preveu el Decret per a usos comercials i d'oficines, donat l'ús mixt que es preveu:

Usos	Àrea (m <sup>2</sup> )	Sostre edificable (m <sup>2</sup> )	Nre. Habitatges	Viatges generats habitatge	Viatges generats (m <sup>2</sup> ) (Decret)	Total viatges generats (EAMG)
residencial	23.428,80	99.216,00	1.100	7.700	9.922	7.700
comercial / terciari		6.200,00			3.100	1.860
equipaments	21.083,20	21.083,20			4.217	4.217
zona verda	48.502,91				2.425	2.425
vialitat	35.822,25					
<b>TOTAL</b>	128.837,16	126.499,20	1.100	7.700	19.663	16.202

El volum estimat de viatges que poden generar els **habitatges** és de **7.700 viatges/dia** (un 48% del total).

Quant als **usos comercials – terciaris**, aplicant la ràtio intermèdia entre usos comercials i d'oficines (30 viatges/100m<sup>2</sup>), la mobilitat generada és d'uns **1.900 viatges/dia** (11% del total).

El volum estimat de viatges que poden generar els **equipaments**, aplicant la ràtio genèrica per a equipaments (20 viatges/100m<sup>2</sup>) és d'uns **4.200 viatges/dia** (26% del total).

El volum estimat de viatges que poden generar els **espais lliures**, aplicant la ràtio de 5 viatges per cada 100 m<sup>2</sup> de sòl, és d'uns **2.400 viatges/dia** (15% del total).

L'estudi mostra gràficament on es localitza la generació dels viatges.

S'incorporen dades de la distribució modal de Martorell, en base a l'EMO 2001:

- desplaçaments interns: 40% peu-bici, 5% transport públic i 55% vehicle privat
- desplaçaments externs: 27% transport públic, 73% vehicle privat

Segons aquesta distribució modal i aplicant un increment dels modes de transport no motoritzats i del transport públic en detriment del vehicle privat, s'obté la següent distribució per a la mobilitat del nou sector:

Repartiment modal proposat	A PEU I BICICLETA	TRANSPORT PÚBLIC	VEHICLE PRIVAT
% quota modal	34,2%	15,2%	50,7%
Viatges / dia feiner	5.538	2.455	8.209

#### 4. Mobilitat en vehicle privat

L'estudi concreta la xarxa viària supramunicipal d'accés a l'àmbit d'estudi (AP-7, AP-2, B-224, C-243b, BV-2443), la xarxa viària principal del municipi i la xarxa secundària que enllaça fins al sector 'La Sínia' (carrer Enric Prat de la Riba, carrer del Puig del Ravell i Av. Francesc Riera).

Es mostra un plànol la xarxa viària de l'entorn de l'àmbit d'estudi.

L'estudi incorpora dades de demanda de les vies supramunicipals, IMD dels anys 2004 i 2005, així com IMD de la vialitat que envolta el sector a partir d'aforaments automàtics a 7 seccions, facilitats per l'Ajuntament (dades 2004), i comptatges manuals a 10 punts (2008). A partir d'aquestes dades es conforma l'aranya de trànsit a l'entorn del sector i es determina el nivell de servei o grau de saturació de cada una de les vies: les vies que presenten un grau de saturació més important (nivell C, règim estable amb densitat important) són el carrer Enric Prat de la Riba entre Joan Aguilari i Francesc Riera i Ausiàs March entre Ptge. Josep Ros i Puig el Ravell.

Per últim es detallen les actuacions infraestructurals previstes pel PITC i pel pdM de l'RMB que incidiran sobre la mobilitat de Martorell.

#### 5. Xarxa de transport públic

Es descriu l'oferta actual de transport públic a l'àmbit d'estudi:

- Autobús urbà: 4 línies urbanes, dues de les quals (L1 i L2) funcionen amb un interval de pas de 28 minuts els dies feiners. Les altres 2 línies només disposen de dues expedicions en feiner la L3 i de dues expedicions en

dissabte la L4. La L1 té una parada a 180m del límit del sector, mentre que la L2 la té a 70m.

- Autobús interurbà: hi ha 10 línies amb parades a Martorell, explotades per 4 operadors diferents i amb un nombre d'expedicions/dia variable entre 2 i 23. D'aquestes línies hi ha una nocturna, la N50, entre Barcelona i Martorell. La majoria d'aquestes línies tenen parada en una distància de 350m del límit del sector.
- Rodalies RENFE, R4 (Sant Vicenç – Manresa) i R7 (L'Hospitalet de Llobregat – Martorell), amb intervals de pas entre 7 i 33 minuts. L'estació de tren es troba a més d'1km del sector, però hi ha connexió amb l'autobús urbà, tot i un temps considerable de trajecte.
- FGC: 4 línies (S8, R8, S4 i R5), amb dues parades a Martorell (Martorell-Enllaç i Martorell-Central). Hi ha una tercera parada anomenada 'Martorell-Vila' que realment es troba en terme municipal de Castellbisbal però que dona servei al nucli antic de Martorell. L'estació de Martorell-Enllaç es troba a uns 700m del límit del sector, mentre la de Martorell-Central es troba a més d'1km, però connectada mitjançant el transport urbà.

Es mostra un plànol amb l'oferta actual de transport públic urbà (itineraris i parades), i la localització dels principals equipaments del municipi.

## 6. Mobilitat a peu

Una part del centre històric de Martorell es destina exclusivament als vianants. El sector de La Sínia se situa en una zona de recent urbanització, que disposa de vials amb amplades adequades, superiors en tot moment a 1,5m d'amplada útil. Es detallen les amplades de les voreres de cada vial del voltant de l'àmbit.

## 7. Mobilitat en bicicleta

L'estudi concreta que Martorell no disposa de cap espai urbà específic per a la circulació de les bicicletes, tot i que existeix un *Pla Director de la Bicicleta* (2002-2003) i hi ha vials on les bicicletes comparteixen la calçada o bé les voreres amb els altres usuaris.

A l'interior del terme municipal hi passa la 'via verda del Llobregat', amb la que es pot connectar des de l'estació de Martorell-Vila fins a la desembocadura del riu.

A les proximitats del sector no hi ha cap recorregut especial per a bicicletes, únicament un camí destinat a vianants envoltat d'una zona verda, que es pot considerar apte per a la bicicleta. Per altra banda hi ha carrers residencials pacificats on la bicicleta també hi pot circular de forma segura.

## 8. Incidència de la mobilitat generada

L'estudi analitza la distribució horària i territorial de la nova mobilitat generada.

Amb una hipòtesi d'ocupació mitjana de 1,3 pers/veh., l'estudi estima que el sector generarà 6.315 entrades o sortides de vehicles al dia. Quant al transport col·lectiu es generaran 2.455 viatges/dia.

Les hores punta del vehicle privat es concentraran entre les 8-9h, les 13-15h i les 17-21h, quan es detectaran entrades i sortides superiors d'uns 400 veh./hora.

Es calculen els nous graus de saturació amb la nova mobilitat, i es conclou que els carrers Puig del Ravell, Prat de la Riba i Av. Francesc Riera tindran un nivell C (règim estable amb densitat de trànsit important).

Pel que fa al transport col·lectiu es preveu que les hores punta siguin a les 8-9h i a les 19-20h, amb un total de 140 usuaris/hora. Aquests nous viatges es realitzaran principalment a peu o en bus urbà fins a la parada de FGC (700m) o dels serveis interurbans (350m). L'estudi afirma que les necessitats de transport públic (200+200 viatges en transport urbà i 900+900 en interurbà) són assumibles per l'oferta actual de transport públic.

## 9. Estimació de la demanda d'aparcament

Pel que fa a les places d'aparcament a reservar fora calçada, el Decret obliga a reservar places fora de la via pública destinades a aparcament de bicicletes per a tots els usos, i per a turismes i motocicletes en cas dels usos residencials.

Utilitzant els valors de l'annex II i III del Decret d'estudis d'avaluació de la mobilitat generada resulta, com a mínim,

Usos	Àrea (m <sup>2</sup> )	Sostre edificable (m <sup>2</sup> )	Il·l. Habitatges	Total aparcaments bicicleta	Total aparcaments turisme	Total aparcaments motocicleta
residencial	23.428,80	99.216,00	1.100	2.200	1.100	550
comercial / terciari		6.200,00		62		
equipaments	21.083,20	21.083,20		211		
zona verda	48.502,91			485		
vialitat	35.822,25					
<b>TOTAL</b>	<b>128.837,16</b>	<b>126.499,20</b>	<b>1.100</b>	<b>2.958</b>	<b>1.100</b>	<b>550</b>

Tal i com indica l'estudi cal reservar espai per a **aparcament de bicicletes** fora de la via pública per a tots els usos. En concret, cal reservar prop de **3.000 places per a bicicletes**.

Per als usos residencials cal reservar 2 places d'aparcament per a cada habitatge, és a dir un total de 2.200. **Es recomana destinar per a aparcament de bicicletes uns espais als baixos dels edificis o bé als aparcaments subterranis, d'accés còmode i directe.**

Per als usos comercials i terciaris caldrà efectuar una reserva de 62 places per a bicicletes, que es poden localitzar el més properes possible als accessos als comerços.

Quant als equipaments, caldrà garantir 211 places, que s'hauran de localitzar dins d'aquests en espais segurs (preveient l'espai en el projecte constructiu), o bé, en part, en llocs visibles als diferents accessos.

Respecte de la zona verda, l'estudi proposa aplicar una ràtio inferior a la que proposa el Decret, 1 plaça per cada 250 m<sup>2</sup>, donades les característiques del sector i de la mobilitat al municipi. En total caldrà disposar de 194 places per a la zona verda, la localització de les quals s'aproxima en plànol.

Quant a l'aparcament de turismes i motocicletes per a usos residencials, l'estudi utilitza les ràtios que proposa el Decret, i conclou que caldrà reservar 1.100 places per a turismes i 550 per a motocicletes.

Així, l'oferta final de places d'aparcament de fora de la via pública és la següent:

Usos	Àrea (m <sup>2</sup> )	Sostre edificable (m <sup>2</sup> )	Nre. Habitatges	Total aparcaments bicicleta	Total aparcaments turisme	Total aparcaments motocicleta
residencial	23.428,80	99.216,00	1.100	2.200	1.100	550
comercial / terciari		6.200,00		62		
equipaments		21.083,20		211		
zona verda		48.502,91		194		
vialitat	35.822,25					
<b>TOTAL</b>	<b>128.837,16</b>	<b>126.499,20</b>	<b>1.100</b>	<b>2.667</b>	<b>1.100</b>	<b>550</b>

Des de la redacció del present informe **es creu convenient habilitar també places d'aparcament per a motocicletes fora de calçada o en aquesta, evitant en tot cas l'estacionament sobre vorera.**

## 10. Distribució Urbana de Mercaderies

L'estudi concreta la necessitat, seguint els requeriments de l'article 6 del Decret, de realitzar una **reserva d'un 10% del sostre** dels establiments comercials destinat a magatzem, per tal d'evitar operacions de càrrega i descàrrega.

Cal tenir en consideració la reserva d'una plaça de 3 x 8m a la xarxa viària per a efectuar les operacions de C/D, per cada 8 establiments o per cada 1.000 m<sup>2</sup> de sostre destinat a comerç o per cada 2.000 m<sup>2</sup> de sostre destinat a oficines. L'estudi proposa localitzar 3 places destinades a C/D per als usos comercials, al davant de cada edifici plurifamiliar.

## **11. Mesures correctores**

### **Xarxa de transport públic**

L'estudi exposa que l'oferta actual de transport públic és adient per donar cobertura al sector de la Sínia, tot i que proposa perllongar el recorregut de la línia 2 del bus urbà, preveient els futurs desenvolupaments urbanístics entre la Sínia i l'autopista AP-7/AP-2.

La modificació de la línia, que es mostra sobre plànol, implica un augment de recorregut de 420m per expedició (hi ha un total de 28 expedicions en dia feiner i 12 en dissabte).

L'estudi, per altra banda, esmenta que en l'actualitat s'està redactant el Pla de Mobilitat Urbana de Martorell, que farà propostes quant al transport públic, i s'apunta la necessitat de plantejar un canvi dels sentits de circulació de les línies 1 i 2, per tal que siguin complementàries (en la situació actual hi ha un molt bon servei en un sentit, Vila – FGC, però que és insuficient en el sentit invers).

Per finalitzar, l'estudi esmenta que la connexió amb els nodes interurbans de transport col·lectiu es farà principalment a peu, però també en bus urbà i en vehicle privat. Per això concreta que seria convenient ampliar els espais de Park&Ride a l'entorn de les estacions d'FGC.

### **Xarxa bàsica per a vehicles**

L'estudi concreta les característiques viàries del sector, amb les amplades de calçada i carril (variable entre 3,00 i 3,75m). Es mostra sobre plànol la vialitat futura i els sentits de circulació.

Es conclou que el volum de trànsit generat per l'actuació no és significatiu, i que les conseqüències se'n deriven no resulten rellevants, ja que s'obriran nous vials que faran descarregar el trànsit actual dels vials més carregats.

Els vials del sector es categoritzen segons les IMD que suportaran:

- vials veïnals: IMD inferiors a 1.800 veh/dia
- vials de segon ordre: entre 1.800 i 3.000 veh/dia
- vials estructurants: entre 3.000 i 4.500 veh/dia

També es proposen algunes intervencions per optimitzar el funcionament de la xarxa viària:

- proposta de simplificació de moviments a les cruïlles, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària,
- eixamplament de les voreres a les proximitats del futur equipament (potser serà escolar), sistema de separació física entre la vorera i la calçada i implantació d'elements reductors de velocitat (amb interdistància màxima de 75m),

- reducció de les amplades dels carrils: la proposta de planejament comptava amb 5m per carril, però aquestes s'han reduït gràcies a la proposta de l'estudi de mobilitat.

### **Xarxa de vianants**

L'estudi concreta l'amplitud de les voreres del sector, que serà variable entre 2m i 10m. Es mostra la localització dels passos de vianants, a distàncies inferiors a 150m; per altra banda es detallen els pendents dels vials, variables entre un 0,5% i 5,5%.

Es mostra sobre plànol la proposta dels itineraris de vianants. L'estudi proposa limitar aquests vials a velocitat de 30 km/h.

### **Xarxa de bicicletes**

L'estudi proposa crear un carril bici que passi per la zona verda paral·lela al carrer Enric Prat de la Riba. Per a la resta de vials es fa una proposta de convivència amb vianants o bé amb vehicles, que es mostra sobre plànol i que es concreta que es detallarà més en el planejament derivat.

A continuació del sector es preveu el desenvolupament de l'ARE La Sínia II, que comporta la construcció de diversos carrils bici que enllacen amb l'àmbit d'estudi. Per tal de donar continuïtat a aquesta xarxa ciclable, el sector preveu un carril bici unidireccional a cada costat de la vorera de l'avinguda Francesc Riera. També es proposa donar continuïtat a l'actual camí per a modes no motoritzats que surt de la plaça del Sol i fer-lo arribar al sector La Sínia.

Quant als itineraris de bicicletes de la resta del municipi, l'estudi fa referència al Pla Director de la Bicicleta i al PMU, que són els documents que els acabaran de concretar. No obstant això, l'estudi fa una proposta de xarxa ciclable.

## **12. Mobilitat i gènere**

L'estudi destaca, en base a l'EMQ 2006, que la distribució de la mobilitat segons el mitjà de transport mostra diferències importants depenent del sexe de l'individu, ja que les dones utilitzen el transport públic en un 30-40% més que els homes. Això indica que les dones tenen un menor accés al carnet de conduir i/o una menor disposició de vehicle privat.

## **13. 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 de Martorell) han d'incorporar les dades necessàries per avaluar la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica.



L'estudi realitza un exercici, en base al repartiment modal proposat per a la nova mobilitat generada, a partir del qual aproxima que la nova mobilitat generarà 20,7 tones de CO<sub>2</sub>/dia.

#### **14. Proposta de finançament**

L'estudi aporta una proposta de finançament de les actuacions proposades per al transport públic, on s'especifica que el dèficit d'explotació de la modificació serà de **6.736,5 €/any**, considerant 0,42 km per expedició, un total de 3.084,48 veh-km anuals i un cost/km de 3,12 €/km (preu unitari del servei urbà proposat pel Decret actualitzat a 2010). En 10 anys aquest cost és de **67.365 €**.

Per altra banda l'estudi de mobilitat proposa també la creació d'una nova parada de bus urbà al carrer Barons de Castellvell, així com el desplaçament de l'actual punt de parada del carrer Francesc Macià fins al carrer Puig de Ravell. Aquestes dues actuacions també aniran a càrrec del promotor del sector. El cost previst, incorporant 2 noves marquesines, oscil·la entre 16.000 i 19.200 €.

#### **15. Conclusions**

L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada del *Pla Parcial Urbanístic del sector 'La Sinya'* de Martorell conté bona part dels elements necessaris per a aconseguir una mobilitat sostenible, d'acord amb els principis de la Llei de la Mobilitat, per la qual cosa s'emet **informe favorable**.

Es recomana que en la redacció dels projectes constructius es tinguin presents les recomanacions d'aquest informe, així com les de l'estudi de mobilitat. 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.

Barcelona, 15 de novembre de 2011

Vist-i-plau

Lluís Alegre i Valls  
Cap del Servei de Mobilitat

Marc A. García i López  
Director tècnic