

15. ESTIMACIÓ DELS HABITATGES AFECTATS

Un cop calculades les distàncies a les que es produeixen els diferents nivells sonors establerts per les normatives, cal realitzar una estimació de la quantitat d'habitatges que pateixen sorolls excessius. Aquesta aproximació es realitzarà comptabilitzant sobre els plànols els habitatges que estan situats entre la via del tren i una determinada línia isòfona. Així doncs, una casa que estigui situada en aquest espai suportarà un soroll que serà igual o superior al valor corresponent a l'esmentada isòfona.

Quan s'hagin determinat les edificacions i habitatges que queden afectats pel soroll causat pels trens, es farà una estimació del número de persones que ocupen cadascuna d'aquestes llars. Així, multiplicant els habitatges pel número de persones que els ocupen, s'obindrà com a resultat la quantitat de població afectada que estem buscant com a objectiu d'aquesta tesina.

15.1. TIPUS D'HABITATGES I METODOLOGIA DE CàLCUL

Es poden distingir dos tipus bàsics d'habitatges:

- Habitatges unifamiliars: aquest cas resultarà senzill de tractar ja que cadascun d'aquests habitatges equivaldrà a una sola família. Com es pot observar als mapes, al llarg del traçat hi ha força número de cases d'aquest tipus afectades ja que la línia recorre zones situades a les afores dels nuclis urbans més grans on es poden trobar tant pobles com cases rurals o urbanitzacions residencials.
- El segon tipus correspon als edificis plurifamiliars. Aquesta tipologia es troba principalment a les zones travessades pel traçat on es té una estructura urbana consolidada i als nuclis urbans més grans i importants. A l'hora de comptabilitzar-los, hem fet la següent suposició: l'edifici tipus tindrà una façana de 10 metres de llarg i es considerarà que a cada planta hi ha dues portes. Aleshores, si l'edifici té una estructura de planta baixa més n nivells habitats, el número d'habitatges de l'edifici serà $2n$.

En les sortides de camp realitzades a les zones d'estudi, s'han identificat les alçades de cadascun dels edificis propers a la via. Amb aquesta informació i l'ajuda dels mapes estratègics realitzats prèviament s'ha fet el recompte d'habitatges sotmesos a cada nivell sonor.

Només recordar que el paràmetre de referència és L_{den} i destacar que, per a cada nivell sonor, el recompte d'habitatges s'ha realitzat des de la via fins a la corresponent línia isòfona. A continuació, presentem els resultats.

15.2. RESULTATS: HABITATGES AFECTATS

Presentarem els resultats per termes municipals, diferenciant dins de cada municipi els segments que corresponen a cada tram d'estudi. En primer lloc veurem els valors obtinguts en la línia Barcelona - Vallès i posteriorment els de la línia Llobregat - Anoia.

15.2.1. Línia Barcelona - Vallès

Els habitatges afectats segons el municipi, el tram i el nivell sonor són els següents:

LÍNIA BARCELONA - VALLÈS MUNICIPI/Tram	EDIFICACIÓ AFECTADA (núm. Habitatges)		
	$L_{den} \geq 50$	$L_{den} \geq 55$	$L_{den} \geq 60$
BARCELONA			
Barcelona - Valldoreix	189	110	84
TOTAL	189	110	84
SANT CUGAT DEL VALLÈS			
Barcelona - Valldoreix	188	84	21
Valldoreix - Sant Cugat	103	43	7
Sant Cugat - Rubí	269	86	0
Sant Cugat - Bellaterra	177	136	0
TOTAL	737	349	28
RUBÍ			
Sant Cugat - Rubí	127	101	0
Rubí - Terrassa	2	2	0
TOTAL	129	103	0
SANT QUIRZE DEL VALLÈS			
Rubí - Terrassa	46	42	0
UAB – Sabadell	28	6	0
TOTAL	74	48	0
TERRASSA			
Rubí - Terrassa	13	6	0
TOTAL	13	6	0
CERDANYOLA			
Sant Cugat - Bellaterra	29	5	0
Bellaterra - UAB	8	0	0
TOTAL	37	5	0
SABADELL			
UAB – Sabadell	0	0	0
UAB – Sabadell	114	114	64
TOTAL	114	114	64
TOTAL LÍNIA	1293	735	176

Taula 15.1 Habitatges afectats a la línia Barcelona – Vallès (elaboració pròpia)

Com es pot veure, no apareixen resultats pels nivells sonors L_{den} 65, 70 i 75. Això es deu al fet que en les franges delimitades per les línies isòfones corresponents a aquests nivells, al ser molt properes a la via, no hi hem trobat edificacions.

També es pot observar com, a mida que baixa el nivell sonor, és a dir, a mida que ens allunyem de la via, el número d'habitatges afectats augmenta. És un resultat lògic ja que a l'eixamplar la franja d'estudi, augmenta el número d'habitatges del seu interior.

15.2.2. Línia Llobregat - Anoia

Els habitatges afectats segons el tram, segons el municipi i segons el nivell sonor són els següents:

15. ESTIMACIÓ DELS HABITATGES AFECTATS

LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA MUNICIPI/Tram	EDIFICACIÓ AFECTADA (núm. Habitatges)	
	$L_{den} \geq 50$	$L_{den} \geq 55$
CORNELLÀ		
Barcelona - Molí Nou/Ciutat Cooperativa	0	0
TOTAL	0	0
SANT JOAN DESPÍ		
Barcelona - Molí Nou/Ciutat Cooperativa	0	0
TOTAL	0	0
SANT BOI DE LLOBREGAT		
Barcelona - Molí Nou/Ciutat Cooperativa	16	16
Molí Nou/Ciutat Cooperativa - Can Ros	16	7
TOTAL	32	23
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ		
Molí Nou/Ciutat Cooperativa - Can Ros	9	5
TOTAL	9	5
SANT VICENÇ DELS HORTS		
Molí Nou/Ciutat Cooperativa - Can Ros	421	275
Can Ros - El Palau	440	387
TOTAL	861	662
PALLEJÀ		
Can Ros - El Palau	367	258
TOTAL	367	258
CORBERA DE LLOBREGAT		
Can Ros - El Palau	0	0
TOTAL	0	0
SANT ANDREU DE LA BARCA		
Can Ros - El Palau	212	120
El Palau - Martorell Enllaç	0	0
TOTAL	212	120
MARTORELL		
El Palau - Martorell Enllaç	0	0
El Palau - Martorell Enllaç	4	2
TOTAL	4	2
CASTELLBISBAL		
El Palau - Martorell Enllaç	19	6
TOTAL	19	6
TOTAL LÍNIA	1504	1076

Taula 15.2 Habitatges afectats a la línia Llobregat – Anoia (elaboració pròpia)

En aquesta línia només trobem habitatges a la zona amb exposició sonora inferior a 60 dBA.

16. ESTIMACIÓ DE LA POBLACIÓ AFECTADA

Un cop fet el recompte sobre els mapes de les edificacions afectades pel soroll dels trens, és necessari fer una estimació del número representatiu de persones (h) que viuen en un habitatge (H), per tal d'obtenir la població sotmesa nivells molestos de soroll.

16.1. DIMENSIÓ MITJANA DE LES LLARS

Cal establir quin és el número representatiu de persones que ocupen una llar. Per fer aquesta determinació s'han consultat principalment les dades estadístiques oficials publicades per l'Institut d'Estadística de Catalunya [18]: Dimensió mitjana de les llars catalanes (any 2001), tant per municipis com per comarques. En podem extreure les següents taules, corresponents a la nostra zona d'estudi:

DIMENSIÓ MITJANA DE LES LLARS	
LÍNIA BARCELONA - VALLÈS	
Municipi	h/H
BARCELONA	2,51
SANT CUGAT	3,02
RUBÍ	2,9
SANT QUIRZE DEL VALLÈS	3,15
TERRASSA	2,85
CERDANYOLA	2,89
SABADELL	2,78
MITJANA	2,87

DIMENSIÓ MITJANA DE LES LLARS	
LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA	
Municipi	h/H
CORNELLÀ	2,76
SANT JOAN DESPÍ	2,87
SANT BOI DE LLOBREGAT	2,9
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ	2,78
SANT VICENÇ DELS HORTS	3,01
PALLEJÀ	2,89
CORBERA DE LLOBREGAT	2,88
SANT ANDREU DE LA BARCA	2,82
MARTORELL	2,82
CASTELLBISBAL	2,96
MITJANA	2,87

DIMENSIÓ MITJANA DE LES LLARS	
Comarca	h/H
BAIX LLOBREGAT	2,86
VALLÈS OCCIDENTAL	2,86
BARCELONÈS	2,59

Taules 16.1 Dimensió mitjana de les llars catalanes en els municipis i comarques d'estudi (elaboració pròpia)

Podem observar com, en la majoria dels casos, el número de persones per habitatge oscil·la entre dues i tres persones. Es podria utilitzar per a cada municipi la seva dimensió mitjana però, per tal de simplificar les dades, les

16. ESTIMACIÓ DE LA POBLACIÓ AFECTADA

agruparem. Una opció és fer servir els valors corresponents a les comarques. Finalment, però, tenint en compte que les mitjanes dels municipis d'aquestes dues línies són superiors a les de les seves comarques, hem decidit utilitzar els següents valors:

DIMENSIÓ MITJANA DE LES LLARS (h/H)	
BARCELONA	2,6
MUNICIPIIS VALLÈS OCCIDENTAL	2,87
MUNICIPIIS BAIX LLOBREGAT	2,87

Taula 16.2 Dimensió mitjana de les llars catalanes (elaboració pròpia)

En el cas de la ciutat de Barcelona no utilitzarem el valor corresponent a la dimensió mitjana dels municipis de la línia Barcelona - Vallès (2.87) per ser un valor massa allunyat de la dada oferta per l'Idescat (2.51); prendrem un valor intermedi de 2.6, molt proper a la dimensió mitjana de les llars del Barcelonès.

16.2. METODOLOGIA DE CÀLCUL

Amb aquests valors estimats de la dimensió mitjana de les llars, estem ja en condicions de poder comptar el número de persones afectades per la circulació dels trens de F.F.G.C. de les línies Barcelona - Vallès i Llobregat – Anoia. Només cal multiplicar el número d'habitatges afectats, trobats en el capítol anterior, per la dimensió mitjana que correspongui segons el municipi.

16.3. RESULTATS: POBLACIÓ AFECTADA

En aquest cas també avaluarem per separat les dues línies d'estudi i presentarem els resultats distingint municipis, trams i nivells sonors.

Aquestes dades, juntament amb l'observació i estudi dels mapes, ens hauran d'ajudar a complir el següent objectiu: detectar els punts del traçat on hi poden haver problemes de contaminació acústica i establir un ordre de prioritat entre ells de cara a realitzar estudis més concrets d'aquestes zones i fins i tot elaborar futurs plans d'acció per millorar la seva situació ambiental.

16.3.1. Línia Barcelona - Vallès

A partir del número d'habitatges afectats i utilitzant els valors estimats de dimensió mitjana de les llars, s'obtenen els següents resultats de població afectada:

LÍNIA BARCELONA - VALLÈS MUNICIPI / Tram	POBLACIÓ AFECTADA (núm. habitants)		
	L_{den} ≥ 50	L_{den} ≥ 55	L_{den} ≥ 60
BARCELONA			
Barcelona - Valldoreix	491	286	218
TOTAL	491	286	218
SANT CUGAT			
Barcelona - Valldoreix	540	241	60
Valldoreix - Sant Cugat	296	123	20
Sant Cugat - Rubí	772	247	0
Sant Cugat - Bellaterra	508	390	0

16. ESTIMACIÓ DE LA POBLACIÓ AFECTADA

LÍNIA BARCELONA - VALLÈS MUNICIPI / Tram	POBLACIÓ AFECTADA (núm. habitants)		
	L _{den} ≥ 50	L _{den} ≥ 55	L _{den} ≥ 60
TOTAL	2115	1002	80
RUBÍ			
Sant Cugat - Rubí	364	290	0
Rubí - Terrassa	6	6	0
TOTAL	370	296	0
SANT QUIRZE			
Rubí - Terrassa	132	121	0
UAB – Sabadell	80	17	0
TOTAL	212	138	0
TERRASSA			
Rubí - Terrassa	37	17	0
TOTAL	37	17	0
CERDANYOLA			
Sant Cugat - Bellaterra	83	14	0
Bellaterra - UAB	23	0	0
TOTAL	106	14	0
SABADELL			
UAB – Sabadell	0	0	0
UAB – Sabadell	327	327	184
TOTAL	327	327	184
TOTAL LÍNIA	3660	2080	482

Taula 16.3 Població afectada a la línia Barcelona – Vallès (elaboració pròpia)

16.3.2. Línia Llobregat – Anoia

LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA MUNICIPI / Tram	POBLACIÓ AFECTADA (núm. habitants)	
	L _{den} ≥ 50	L _{den} ≥ 55
CORNELLÀ		
Barcelona - Molí Nou/Ciutat Cooperativa	0	0
TOTAL	0	0
SANT JOAN DESPÍ		
Barcelona - Molí Nou/Ciutat Cooperativa	0	0
TOTAL	0	0
SANT BOI DE LLOBREGAT		
Barcelona - Molí Nou/Ciutat Cooperativa	46	46
Molí Nou/Ciutat Cooperativa - Can Ros	46	20
TOTAL	92	66
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ		
Molí Nou/Ciutat Cooperativa - Can Ros	26	14
TOTAL	26	14
SANT VICENÇ DELS HORTS		
Molí Nou/Ciutat Cooperativa - Can Ros	1208	789
Can Ros - El Palau	1263	1111
TOTAL	2471	1900
PALLEJÀ		
Can Ros - El Palau	1053	740
TOTAL	1053	740
CORBERA DE LLOBREGAT		
Can Ros - El Palau	0	0
TOTAL	0	0
SANT ANDREU DE LA BARCA		
Can Ros - El Palau	608	344

16. ESTIMACIÓ DE LA POBLACIÓ AFECTADA

LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA MUNICIPI / Tram	POBLACIÓ AFECTADA (núm. habitants)	
	$L_{den} \geq 50$	$L_{den} \geq 55$
El Palau -Martorell Enllaç	0	0
TOTAL	608	344
MARTORELL		
El Palau - Martorell Enllaç	0	0
El Palau - Martorell Enllaç	11	6
TOTAL	11	6
CASTELLBISBAL		
El Palau - Martorell Enllaç	55	17
TOTAL	55	17
TOTAL LÍNIA	4316	3088

Taula 16.4 Població afectada a la línia Llobregat – Anoia (elaboració pròpia)

Per tal d'agrupar i resumir els resultats obtinguts en aquests darrers dos capítols, hem elaborat una sèrie de taules resum amb el número d'habitatges i habitants afectats, classificats per trams i per municipis. Aquesta informació es pot consultar en els annexos 5 i 6 de la tesina.

A continuació, es farà una anàlisi dels resultats mitjançant diverses gràfiques on es mostraran les dades necessàries per tal de caracteritzar el problema de forma adequada i des de diferents punts de vista.