

TREBALL FI DE CARRERA

GIRONA I EL SOROLL DEL TREN
d'Adolf Cabañas i Egaña

Donant un repàs a la ciutat de Girona, de seguida veiem el problema que suposa l'existència d'una xarxa viària elevada al bell mig del nucli urbà des del punt de vista acústic.

El treball és un estudi acústic del soroll que produeixen els trens al seu pas per les zones urbanes. La finalitat ha estat obtenir i posteriorment analitzar la distribució del soroll en els carrers adjacents en funció de l'amplada, situació, alçada dels habitatges, longitud,...

Amb les dades de l'estudi, s'han pogut determinar unes gràfiques que ens donen el soroll en funció de la velocitat del tren i de la distància a la qual ens trobem. Hem de pensar que pel fet que el tren circuli sobre un pas elevat, els valors obtinguts poden ésser de l'ordre de 20 dB major.

S'ha procurat prendre les mesures dintre un espai de temps curt (un mes i mig). A fi que els diferents factors d'influència tenguessin una repercussió mínima, d'aquesta manera els sorolls han estat mesurats en unes condicions climàtiques similars, per tal de no distorsionar el resultat final.

És conegut per tothom que els factors d'influència que afecten la propagació del soroll són: Pressió atmosfèrica, temperatura, absorció de l'aire, vent, pluja, neu, vegetació, terreny...

Durant molt de temps, el soroll produït

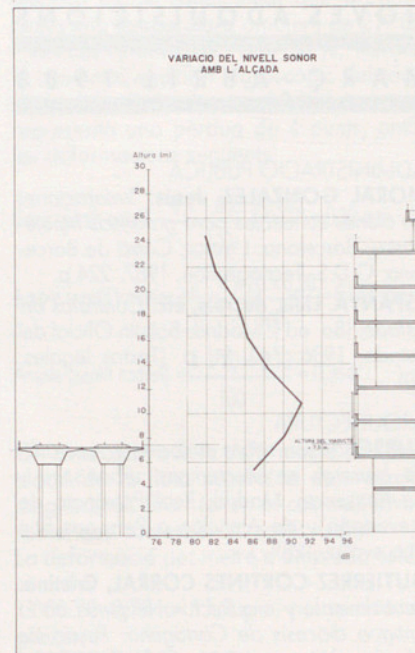
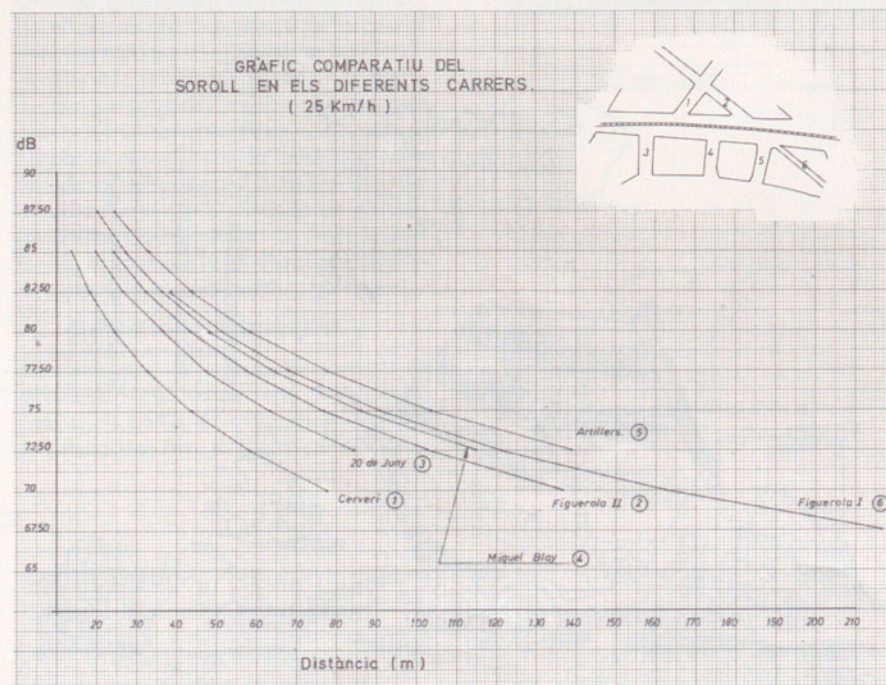
pels transports ferroviaris ha estat considerat d'escassa importància respecte als transports de masses, com el trànsit rodat.

L'absència d'informació al respecte ha fet difícil preveure les molèsties ocasionades per la implantació d'una via fèrria en les proximitats de zones residencials. Per sort això ha canviat en els darrers anys a causa d'una sèrie de factors entre els que s'hi troben: l'increment del nombre de trens per línia, l'ampliació de la xarxa ferroviària, millores tècniques que permeten assolir velocitats més elevades, etc. i que han fet que el soroll augmenti cada cop més.

El soroll del tren es caracteritza per tenir períodes curts, associats al seu pas i períodes de silenci de més o menys durada. Dins la ciutat de Girona, el problema s'agreuja en ésser una xarxa de comunicació internacional, amb circulació elevada, a la qual cosa cal afegir l'existència d'edificacions en les proximitats, que en molts casos no han tingut en compte el problema del soroll.

Les principals fonts de soroll són les interaccions roda-rail, el soroll de propulsió de la màquina, a més d'altres sorolls que en podríem dir "associats", entre els que s'hi troben el tipus de junta, tipus de rails, qualitat de la instal·lació, els viaductes, els ponts, etc.

El soroll produït per les màquines està per sota del generat per roda-rail en velocitats elevades, no així en velocitats baixes en les que el soroll de la màquina és el que caracteritza el pas del comboi.



En el punt 1 podem veure l'enregistrament del soroll al pas d'un tren.

Un altre soroll característic del tren són els xiulets, arribant aquests a valors de 110 i 120 dB en les proximitats de les vies.

L'estudi es va realitzar al carrer de Bonastruch de Porta i adjacents donat que permeten tenir una bona visibilitat. D'altra banda era convenient tenir uns sorolls addicionals el més baixos possibles a efecte de no distorsionar els valors registrats.

El primer pas va consistir en un tempteig del soroll generat pels diferents tipus de trens, resultant que els tramvies eren els menys sorollosos, seguits dels Talgo, Exprés i finalment els de Mercaderies. Aleshores es va determinar realitzar l'estudi amb els de Mercaderies, perquè a part de fer més soroll representen un 41 % del trànsit ferroviari, i això ens prodria donar uns valors força representatius.

La presa de dades es realitzà a partir de les 9 del vespre, de manera que es pogués enregistrar el soroll del tren sense distorsions fetes a causa de la circulació, sortides de les escoles, etc.

Les dades inicials per a la confecció dels mapes acústics, són la referència del registre, el núm. del punt de presa de mesures, distàncies a la via, velocitat del tren i nivell sonor màxim.

Partint d'aquestes dades s'entra en el que seria el procés de càlcul i que donaria com a resultat final la distribució de les línies isofòniques (igual pressió sonora), amb una distància de 2,5 dB segons la normativa (punt 4).