

11. MAPES ESTRATÈGICS DE SOROLL

11.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Aquests mapes són una de les eines de gestió en les que més confien les institucions públiques per fer front a la contaminació acústica. En aquest capítol s'intenta donar una visió exacta de les seves característiques i de quin procediment es seguirà per a elaborar-los.

La "Ley del Ruido" de 2003, mitjançant el Reial Decret 1513/2005 [15] publicat al BOE el 17 de desembre de 2005, defineix totes les condicions que han de complir els mapes estratègics. En el nostre estudi, com es veurà tot seguit, ha esdevingut necessari introduir certes modificacions a les instruccions donades en aquest Reial Decret, per tal de millorar l'aplicabilitat de la Llei i poder realitzar un estudi adequat del problema que tracta aquest treball.

Els mapes estratègics es defineixen en la Llei com la representació de les dades relatives a algun dels següents aspectes:

- Situació acústica existent expressada en funció d'un índex de soroll.
- Superació d'un valors límits d'immissió.
- Número estimat d'habitatges, col·legis i hospitals, en una zona donada, que estan exposats a valors específics d'un índex de soroll.
- Número estimat de persones situades en una zona exposada al soroll.

Així doncs, aquests mapes o algunes de les seves expressions han de permetre fer una avaluació de la contaminació acústica a la que està sotmesa la població d'un determinat indret a l'entorn d'una determinada infraestructura o font de soroll.

La Llei estableix que la representació gràfica d'aquestes dades es pot realitzar a escala 1:25.000 per estudis generals del territori i 1:5.000 per estudis més detallats de punts concrets que presentin alguna situació problemàtica.

Durant el treball realitzat s'ha detectat que aquestes escales no permeten realitzar l'anàlisi de l'impacte acústic amb la finalitat que pretén la Llei. Així doncs, l'escala de 1:25.000 no permet ni tan sols realitzar un estudi general de la contaminació acústica al territori causada pels trens, donat que les distàncies a les línies isòfones que han de dibuixar-se no són apreciables en aquest nivell de definició. De la mateixa manera, l'escala de 1:5.000, designada per la llei amb l'objectiu de realitzar l'estudi en detall, no permet complir amb la tasca per a la que ha estat escollida ja que, a aquesta escala, les distàncies entre les isòfones corresponents als diferents nivells sonors són pràcticament inapreciables i tampoc es pot apreciar correctament la seva distància a la via.

Intentarem, amb l'escala 1:5.000, realitzar l'estudi general i, si no és suficient, definirem una nova escala de treball.

Després d'aquesta descripció més general, s'expliquen dos dels trets fonamentals per tal de fer els mapes: els indicadors a utilitzar i les línies i elements que ha de contenir el cartografiat.

La llei espanyola, d'acord amb la Directiva Europea 2002/49/CE, estableix que els indicadors que s'aplicaran en l'elaboració dels mapes estratègics de soroll són el L_{den} (indicador de soroll que pondera les 24 hores) i el L_{nit} (indicador de soroll pel període nocturn). A més, de forma addicional, es poden presentar també per separat els resultats corresponents als indicadors L_{dia} (indicador de soroll pel període de dia) i L_{vespre} (indicador de soroll pel període de vespre).

La definició d'aquests tres períodes esmentats es realitza a l'annex II del Reial Decret i la Unió Europea permet que cada país els defineixi en funció de les seves costums i forma de vida. Nosaltres, pel cas de Catalunya, hem decidit diferenciar els següents tres intervals:

- Dia: període comprès entre les 7 i les 19 hores (12 hores).
- Vespre: període comprès entre les 19 i les 23 hores (4 hores).
- Nit: període comprès entre les 23 i les 7 hores (8 hores).

La llei també estableix que els mapes de les línies per les quals circulen més de 60.000 trens a l'any hauran d'estar llestos pel 30 de juny de 2007. Per aquest motiu, s'han publicat diversos plecs d'instruccions per tal que totes les institucions públiques i empreses privades consultores coneguin quina informació han de recollir els mapes i quina metodologia s'ha de seguir en la seva elaboració. En resum, la informació que han de contenir els mapes és la següent:

- Es deuen dibuixar com a mínim les zones corresponents als nivells d'immissió $L_{den} > 55$ dB i $L_{nit} > 50$ dB, ja que són aquelles susceptibles d'estudis més profunds per decidir quines mesures es poden prendre en futurs plans d'acció.
- Càlcul i/o dibuix de les distàncies des de les vies fins les línies isòfones que delimiten els següents rangs: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75, expressats en termes de L_{den} en dBA.
- Càlcul i/o dibuix de les distàncies des de les vies fins les línies isòfones que delimiten els següents rangs: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70, expressats en termes de L_{nit} en dBA.
- Gràfiques on s'indiquin les dades de superfícies totals (en km^2), exposades a valors de L_{den} superiors a 55, 65, i 75 dB, respectivament.
- A partir del punt anterior s'indicarà, a més, el número total estimat d'habitatges (en centenars), i el número total estimat de persones (en centenars) que viuen a cadascuna de les zones esmentades.

D'aquestes instruccions del Reial Decret es pot extreure que el cartografiat estratègic no consisteix només en els propis mapes. En realitat, per mapa estratègic s'entén també l'elaboració de gràfiques, taules o altres tipus de documents on s'exposin les edificacions o persones que són afectades per determinats nivells sonors i que poden tenir conseqüències de diferents tipus i a diferent termini. És a dir, quan parlem de cartografiat estratègic no parlem

només del tradicional significat d'un plànol com a representació a escala del terreny, estem parlant d'una eina de gestió i d'avaluació de la contaminació acústica que es pot presentar de diferents formes que permeten assolir un objectiu equivalent.

Un cop enllestits els mapes, el Reial Decret estableix que s'hauran de remetre a les instàncies superiors corresponents per a la seva revisió i aprovació definitiva abans de la data límit de l'any 2007 que s'ha comentat. La llei també preveu que abans del 30 de juny de 2012, i després cada 5 anys, s'han d'elaborar mapes estratègics de soroll sobre la situació de l'any natural anterior. És una mesura encaminada a anar actualitzant les dades que es van recopilant. De la mateixa manera, els estudis realitzats s'hauran de posar a disposició de la població mitjançant els medis que es considerin oportuns (Internet, publicitat institucional, etc.).

A més, en els diferents articles del Reial Decret s'especifiquen les normes de col·laboració quan l'eix ferroviari d'estudi travessa territoris que són competència de diferents administracions. S'intenta així buscar una metodologia eficient de treball que elimini duplicitats innecessàries i possibles dades o conclusions contradictòries.

Un altre aspecte destacable de la Llei és que en aquelles zones del territori on, segons els mapes elaborats, es produeixi un soroll excessiu s'haurà de redactar un pla d'acció. El seu objectiu ha de ser posar solució al problema detectat mitjançant les mesures correctores més adients. Els requisits i continguts mínims a complir per aquests plans es defineixen a continuació:

- Descripció de l'aglomeració de població afectada i de la infraestructura font del soroll.
- Autoritats responsables.
- Context jurídic.
- Valors límits d'immissió marcats per les normatives d'aplicació.
- Resum dels resultats del cartografiat estratègic.
- Avaluació del número de persones afectades i dels problemes i situacions a resoldre.
- Recopilació de les al·legacions i observacions rebudes per les autoritats competents durant el període d'informació pública establert a l'article 22 de la "Ley del Ruido".
- Mesures i projectes aplicats per reduir el soroll existent a la zona. Les mesures poden actuar fonamentalment sobre la font de soroll i la seva transmissió, sobre el trànsit o sobre el territori afectat.
- Actuacions previstes per les autoritats, incloses les mesures per protegir les zones tranquil·les.
- Disposicions previstes per analitzar els efectes i resultats de les mesures aplicades.
- Estimacions sobre la reducció del nombre de persones afectades.
- Estratègies ambientals a llarg termini.
- Informació econòmica: pressupostos, anàlisi cost - benefici, anàlisi cost - eficàcia, etc.

Un cop definides les directrius bàsiques que s'han de seguir per elaborar la cartografia estratègica d'un territori, passarem a definir quina ha estat la forma de treballar escollida en aquesta tesina.

11.2. ESQUEMA DE CÀLCUL

L'elaboració dels mapes requereix cinc fases bàsiques de treball que, per motius pràctics, s'han de separar ja que la realització de cadascuna d'elles és requisit indispensable per poder passar a les següents. Aquestes fases són les següents:

1. Càlcul de les distàncies des de la via de tren que s'estudia fins a les diferents línies isòfones que s'han de dibuixar sobre els mapes.
2. Elaboració dels mapes. Dibuixar la línia d'afectació sobre el terreny cartografiat tenint en compte les característiques del traçat, el terreny i les vies.
3. Mesura de la superfície del territori que queda afectada per cada interval sonor definit per les lleis.
4. Estudi dels habitatges que queden dins de cada zona de soroll.
5. Estimació de la quantitat de persones afectades per cadascun dels rangs sonors.

Els següents apartats estan dedicats a aquestes fases indicades. En ells, a més del propi càlcul, es resumeixen els mètodes, fórmules, passos a seguir i dades que, segons les normatives, s'han d'utilitzar en cadascuna de les fases.

Com s'anirà veient, no ens limitarem a trobar les dades estrictes que demana la llei, sinó que en cada cas donarem els resultats que pensem que són d'interès.