

Elaboració del mapa de capacitat acústica del municipi de Castelló d'Empúries

Acustinet sl, Gener 2009

informe: **Elaboració del mapa de capacitat acústica del municipi de Castelló d'Empúries**

codi d'informe:

codi de projecte: **AJCE08A**

paraules clau:

informe elaborat per a: **Ajuntament de Castelló d'Empúries
Plaça Joc de la Pilota, 1
CASTELLÓ D'EMPÚRIES (GIRONA)**

telefono **972250426**
fax

contacte:

informe elaborat per: **Acustinet sl
Ctra. De l'Església 60 B
Barcelona ES-08017
Espanya
+34 93 4069061 teléfono
+34 93 4069286 fax
info@acustinet.com**

número CIF: **ES B06363178**

autors: **Thomas Mas, Jordi Garcia Guasch**

firma: **para Acustinet sl por:**

Antón van Harreveld, director

data: **3 de Març de 2009**

copyright: **© 2008, Acustinet sl**

Taula de continguts

1	Introducció	3
2	Objectius i abast de l'estudi	4
3	Marc legal	5
3.1	La Ley de Ruido 37/2003	5
3.1.1	Real Decreto 1513/2005	5
3.1.2	Real Decreto 1367/2007	6
3.2	Llei de Protecció contra la Contaminació Acústica de la Generalitat de Catalunya	6
3.3	Decret 245/2005	7
3.4	Avantprojecte de Decret	8
4	Característiques generals del municipi	10
5	Elaboració el mapa de capacitat acústica	11
5.1	Introducció	11
5.2	Metodologia	11
6	Zonificació acústica del municipi	12
6.1	Concreció del mapa de capacitat acústica	15
6.2	Zones de superació dels objectius de qualitat acústica	15
7	Conclusions	16
	Annexes	17
	Anexo A Mapes	18
	Anexo A.1 Mapa de capacitat acústica de Castelló d'Empúries	19

1 Introducció

El mapa de soroll del municipi de Castelló d'Empúries es va elaborar durant la primera fase del present projecte. En base a una campanya de mesures sonomètriques per una part, i una modelització dels eixos de trànsit rodat principal per l'altre, es va poder avaluar els nivells de soroll ambiental presents en la actualitat a tota la superfície del terme municipal. El mapa de soroll permet doncs representar aquests nivells de soroll ambiental, i tenir un coneixement exhaustiu de la realitat acústica del municipi.

D'altre banda, els mapes de capacitat estableixen la zonificació acústica del territori. Aquesta zonificació implica nivells límits d'immissió sonora o objectius de qualitat acústica per a cada zona durant els períodes d'avaluació (dia, tarda, nit). Els mapes de capacitat acústica, representen doncs, una agrupació del municipi en diferents zones homogènies on es fixen nivells límits d'immissió acústica comuns.

La llei 16/2002 de protecció contra la Contaminació Acústica de la generalitat de Catalunya, de 28 de juny del 2002, estableix els criteris d'elaboració dels mapes acústics a Catalunya. A nivell estatal, els Reial Decrets 1513/2005 del 13 de Desembre, i 1367/2007 del 19 d'Octubre, desenvolupen la Ley 37/2003 del Ruido, de 17 de Novembre, i fixen també criteris d'elaboració dels mapes acústics i de zonificació. Per evitar una situació d'incertesa jurídica entre la normativa estatal i la catalana, el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya va publicar *l'Avantprojecte de Decret pel qual s'aprova el reglament general de desplegament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica*. Aquest desenvolupa la Llei 16/2002 i assoleix l'adequació amb aquells preceptes de caràcter bàsic de la normativa estatal, que incideixen en la normativa catalana.

Els mapes de capacitat acústica de Castelló d'Empúries es van elaborar seguint els criteris establerts en aquest Avantprojecte de Decret. En conseqüència, es va tenir en compte, per a la zonificació acústica del territori, l'ús predominant del sòl, alhora que es va augmentar el grau d'exigència dels objectius de qualitat acústica aplicables.

Els mapes de capacitat acústica són una eina de gestió del soroll al municipi, que permetran garantir un grau de confort acústic per tots els habitants del municipi, segons les zones on viuen.

2 Objectius i abast de l'estudi

L'objectiu de l'estudi és establir el mapa de capacitat acústica del municipi, incloent les zones que es troben dins el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal actualment en fase de redacció. Es va realitzar doncs la zonificació acústica de tot el terme municipal, seguint els criteris establerts a l'*Avantprojecte de Decret pel qual s'aprova el reglament general de desplegament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica*, juntament amb els tècnics de l'Ajuntament.

3 Marc legal

3.1 La Ley de Ruido 37/2003

La Ley 37/2003 té per objectiu prevenir, vigilar i reduir la contaminació acústica, per evitar i reduir els danys que d'aquesta poden derivar-se per la salut humana, els béns o el medi ambient. Estan subjectes a les prescripcions d'aquesta llei tots els emissors acústics, ja siguin de titularitat pública o privada, així com les edificacions en qualitat de receptors acústics.

Aquesta llei també conté disposicions relatives a la distribució competencial en matèria de contaminació acústica. En relació a la competència de les comunitats autònomes per desenvolupar la legislació bàsica estatal en matèria de medi ambient, es menciona la competència dels ajuntaments per aprovar ordenances en relació al soroll, i per adaptar les existents i el plantejament urbanístic a les previsions de la llei. A més a més, s'especifiquen les competències de les diferents administracions públiques en relació a les diverses obligacions que la llei imposa i es regula la informació que aquestes administracions han de posar a disposició del públic.

L'estat definirà els valors llindar que els titulars d'emissions acústiques estan obligats a respectar. Les comunitats autònomes i els ajuntaments, tanmateix, podran establir valors més estrictes en base a consideracions regionals o locals. Aquests valors han d'estar basats en polítiques de gestió de sorolls regionals o locals que recullin, entre d'altres, els objectius de qualitat acústica per al territori. Aquests objectius poden ser traduïts en un mapa de qualitat acústica. Les administracions públiques competents, poden prendre o promoure un conjunt de mesures per procurar el màxim compliment dels objectius de qualitat acústica.

Segons la Ley del Ruido, aquestes mesures es divideixen, amb caràcter general, en dos grans blocs: l'acció preventiva i l'acció correctora. La llei estipula uns instruments intermedis que poden ser tant preventius com correctors: el plans d'acció en matèria de contaminació acústica, que és matèria regulada per la Directiva Europea sobre Soroll Ambiental. Els plans d'acció han de correspondre, en relació al seu abast, als àmbits territorials dels mapes de soroll, i tenen per objectiu afrontar globalment les qüestions relatives a contaminació acústica, fixar accions prioritàries en cas d'incompliment dels objectius de qualitat acústica, i prevenir l'augment de contaminació acústica a les zones que la pateixen en escassa mesura.

La Ley 37/2003 es desenvolupa mitjançant els Reials Decrets 1513/2005, del 16 de desembre, i 1367/2007, del 19 d'octubre.

3.1.1 Real Decreto 1513/2005

El 16 de Desembre de 2005 es publica el Reial decret 1513/2005, pel qual es desenvolupa la Ley 37/2003, de 17 de Novembre, del Ruido, en referència a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. Aquest decret suposa un desenvolupament parcial de la Ley del Ruido, que comprèn la contaminació acústica derivada del soroll ambiental i la prevenció i correcció, en el seu cas, dels seus efectes sobre la població en consonància amb la Directiva Europea 2002/49/CE.

Per al compliment del seu objectiu es regulen diverses actuacions com és l'elaboració de mapes estratègics de soroll per a determinar l'exposició de la població al soroll ambiental, l'adopció de plans d'acció per prevenir i reduir el soroll ambiental, sobre tot quan els nivells d'exposició poden tenir efectes nocius sobre la salut humana, així com posar a disposició de la població la informació sobre

soroll ambiental i els seus efectes, i tota aquella informació de que disposin les autoritats competents en relació al cartografiat acústic i plans d'acció derivats.

3.1.2 Real Decreto 1367/2007

El 19 d'octubre de 2007 es publica el Reial Decret 1367/2007, pel qual es completa el desenvolupament la Ley 37/2003, de 17 de Novembre, del Ruido. Aquest defineix els índex de soroll i de vibracions, les seves aplicacions, efectes i molèsties sobre la població i la seva repercussió en el medi ambient. També delimita els diferents tipus d'àrees i la servituds acústiques definides a l'article 10 de la Ley 37/2003.

El Article 5, capítol 3, estableix el tipus de classificació de les àrees acústiques, en base als usos predominants del sòl . Es preveu que com a mínim, la zonificació acústica haurà de preveure sectors amb predomini de sòl d'ús residencial, d'ús industrial, d'ús recreatiu i d'espectacles, d'ús terciari, d'ús sanitari docent i cultural, sectors afectats a sistemes generals d'infraestructures de transports, i espais naturals que requereixen una protecció especial contra la contaminació acústica.

D'altra banda, regula els emissors acústics fixant valors límit d'emissió i immissió així com els procediments d'avaluació de soroll i vibracions.

L'annex V d'aquest decret estableix els criteris per determinar la inclusió d'un sector del territori en un tipus d'àrea acústica.

Cal subratllar que la llei autonòmica fa referència a la classificació acústica de les diferents àrees del municipi amb la expressió: mapes de capacitat acústica.

3.2 Llei de Protecció contra la Contaminació Acústica de la Generalitat de Catalunya

L'any 2002 fou aprovada la llei 16/2002, 'Llei de Protecció contra la Contaminació Acústica', amb l'objectiu d'establir el marc legal que permeti prevenir i corregir la contaminació acústica a Catalunya. El marc competencial estableix que a la Generalitat de Catalunya li correspon l'ordenació general, mentre que els ajuntaments són els encarregats de realitzar actuacions als municipis.

La llei atorga als municipis competències per establir objectius de qualitat acústica al seu territori, aprovar el mapa de capacitat acústica, elaborar i aprovar ordenances reguladores de la contaminació acústica i regular, controlar i inspeccionar instal·lacions, maquinària i activitats, entre d'altres.

L'elaboració del mapa de capacitat acústica suposa, juntament a l'actuació de les ordenances municipals de soroll, un gran pas cap a l'establiment de polítiques municipals de gestió de sorolls. Tanmateix, des del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya com des de diversos ajuntaments, s'estan promovent campanyes d'educació, formació i sensibilització ciutadana.

Els mapes de capacitat acústica estableixen els nivells de qualitat a tot el municipi en funció dels emissors acústics que es trobin a la zona. El territori es delimita en les següents zones de sensibilitat acústica:

- Zona de sensibilitat acústica alta, A: sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll.
- Zona de sensibilitat acústica moderada, B: sectors del territori que admeten una percepció mitjana de soroll.

- Zona de sensibilitat acústica baixa, C: sectors del territori que admeten una percepció elevada de soroll.
- Zona de soroll: sectors del territori afectats per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, aeri o marítim.
- Zones d'especial protecció de la qualitat acústica, ZEPQA: son àrees que per les seves característiques singulars es considera convenient conservar una qualitat acústica d'interès especial.
- Zona acústica de règim especial, ZARE: son àrees en les que es produeix una contaminació acústica elevada degut a la presència de nombroses activitats.

La Llei 16/2002 estableix nivells llindar d'emissió per a les diverses zones de sensibilitat acústica, permetent als ajuntaments adaptar-les a les seves necessitats específiques.

Els nivells d'avaluació per a l'emissió sonora L_{Ar} (veure capítol de metodologia per al detall dels indicadors), en l'ambient exterior per als mitjans de transport, com també per a les activitats i al veïnat, són les següents:

Taula 3-1. Nivells d'immissió límit per als diferents usos del sol

USOS DEL SÒL	Valors límit d'immissió	
	L_{ar} db(A)	L_{ar} db(A)
Zona de Sensibilitat Acústica Alta (A)	Dia	Nit
(A) Alta	60	50
(B) Moderada	65	55
(C) Baixa	70	60

Els indicadors acústics utilitzats seran L_{dia} i L_{nit} , per el dia correspondrà al període de temps comprès entre les 7 i les 23h i a la nit correspondrà al període de temps comprès entre les 23 i les 7h, per a l'avaluació del soroll provinent dels mitjans de transport. Per a l'avaluació del soroll produït per les activitats i el veïnat, els períodes d'avaluació canvien. L'indicador L_{dia} s'avaluarà en els períodes de temps comprès entre les 8h i les 21h, i l'indicador L_{nit} s'avaluarà en els períodes de temps comprès entre les 21h i les 8h.

3.3 Decret 245/2005

El 8 de novembre de 2005, es publica el Decret 245/2005, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica. Aquest Decret té per objecte establir els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica regulats a l'article 9 de la Llei 16/2002 de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

L'elaboració del mapa de capacitat acústica s'haurà d'efectuar, segons els criteris definits en el present decret, d'acord amb les fases següents:

- Identificació dels emissors acústics del territori
- Determinació del nivell de soroll ambiental

- Zonificació acústica del territori
- Concreció del mapa de capacitat acústica

No obstant, alguns articles d'aquest decret entren en contradicció amb la Llei 37/2003 del Ruido. L'Avantprojecte de Decret, apartat següent, en deroga alguns.

3.4 Avantprojecte de Decret

Al present estudi, s'ha seguit lo establert en l'Avantprojecte de decret pel qual s'aprova el reglament general de desplegament de la llei de 16/2002, per a la elaboració dels mapes de soroll i de capacitat acústica.

Els punts destacables, respecte al Decret 245/2005 són els següents:

- Eliminació del Annex 1, apartats a, b, c (disposició adicional 3).

Això implica que es canvien els criteris de zonificació acústica, i la seva representació en els mapes, respecte a lo establert en el Decret 24/2005.

- Eliminació apartat 4 del article 6 i del apartat 3 del article 7 (disposició adicional 4).

Això implica que la zonificació acústica del territori de l'entorn de les infraestructures de transport o zones de soroll s'ha d'aprovar per a les administracions competents. No obstant es poden definir de forma temporal mentre l'administració competent no les aprovi. Les zones de soroll comprenen el territori a l'entorn de la infraestructura delimitat per la isòfona que correspon a la zona de sensibilitat on es situa.

- Els mapes de capacitat acústica s'han d'elaborar d'acord amb el que preveu el Decret 245/2005, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica, i s'han de tenir en compte els objectius de qualitat acústica del territori i els valors límits immissió aplicables als emissors acústics establerts als annexos del mateix avant projecte (Taula 3-2) (article 27 punt 2).

El Decret 245/2005 estipula que els mapes de capacitat acústica estableixen la zonificació acústica del territori amb els nivells de soroll ambiental a més dels usos del sòl, mentre que l'Avantprojecte estableix que la zonificació acústica es determina segons usos del sòl. Es va optar doncs per seguir els criteris descrits a l'Avantprojecte en quant a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica, amb la finalitat de compatibilitat jurídica futura (en el moment en el qual l'Avantprojecte s'aprovi, aquest estudi no quedarà obsolet), i passada (complir lo establert a l'avantprojecte de llei fa complir a la vegada el decret 245/2005, ja que l'avantprojecte és més restrictiu).

Per tal d'incorporar la zonificació per usos establerta pel Reial Decret 1367/2007 als mapes de capacitat acústica, s'inclou per a cada zona de sensibilitat acústica, la següent subclassificació, amb nivells llindar en cada cas. A més, es defineixen objectius de qualitat acústica en funció de la capacitat acústica del territori per als tres períodes horaris següents:

- Període de dia, de 07h a 21h
- Període de vespre, de 21h a 23h
- Període de nit, de 23h a 07h

Taula 3-2. Nivells d'immissió límit per als diferents usos del sol

USOS DEL SÒL	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{d(7h-21h)}$	$L_{e(21h-23h)}$	$L_{n(23h-7h)}$
Zona de Sensibilitat Acústica Alta (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
Zona de Sensibilitat Acústica Moderada (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
Zona de Sensibilitat Acústica Baixa (C)			
(C1) Recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Sectors del territori afectats per sistemes generals d'infraestructures de transport, o altres equipaments públics que els reclamin	-	-	-

En els usos del sòl A2, A4, B2, C1 i C2, el valor límit d'immissió s'incrementarà en 5 dB(A) per a les zones urbanitzades existents.

4 Característiques generals del municipi

Al terme municipal de Castelló d'Empúries s'hi distingeixen tres zones principals: la zona urbanitzada de Castelló d'Empúries, a l'interior, la urbanització d'Empuriabrava, a la zona costanera caracteritzada pels seus canals, i zones no urbanitzades de cultius i del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.

En la primera hi trobem zones d'activitat comercials de proximitat: la plaça dels Homes, la plaça de les Cols, el carrer Alfons XIII, el carrer Prat de la Ribera, el carrer mestres Branch i punts d'atraccions turístics com la Basílica de Santa Maria o el convent Santa Clara. La majoria dels carrers cèntrics amb activitat comercial de proximitat són carrers peatonals, alguns amb el pas dels cotxes totalment prohibit. Aquestes zones es situen al centre històric del municipi de Castelló d'Empúries. Al seu voltant s'ubiquen zones d'us més aviat residencial: les urbanitzacions "Castelló Nou", al sud del riu Muga, la urbanització "Hort d'en Negre", al nord del riu Muga i limitant amb el carrer Santa Clara, o les urbanitzacions "El Botxí" i "El temple" situades al nord del casc Antic. També hi és present el polígon industrial "El pla" situat al sud de la urbanització "Castelló Nou".

La segona és una zona residencial situada entre l'aeròdrom, el riu la Muga i el mar. La seva estructura urbanística està basada en una xarxa de canals navegables i carrers transitables en forma de quadricula. Les principals zones comercials i d'oci es situen a laavinguda Fages de Climent. La seva part occidental està bordada de porxos amb arcades pels dos costats, que alberguen gran quantitat de comerços relacionats amb turisme i l'oci (bàsicament tendes de roba, restaurants i bars). A l'últim tros de l'avinguda Fages de Climent, en direcció del carrer Muga, es troba la zona principal d'oci nocturn d'Empuriabrava on hi ha presència de bars musicals i terrasses. Pel costat nord de la urbanització, tocant a la C-260, s'ubiquen varies zones comercials a l'engròs: al Mas Nou, al llarg de l'avinguda Tramuntana, entre el Mas Nou i Flamicell, i el Pla de Roses. Per últim, al Mas Nou hi destaca la presència d'un càmping, que voreja el carrer Mas Nou.

Les parts urbanitzades del terme municipal de Castelló d'Empúries estan envoltades pel Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. Representen una superfície de 4783 ha, i s'estén des dels peus de la Serra de Rodes, al Nord, fins a la desembocadura del riu Fluvià Vell, al sud. Acullen un nombre important d'espècies animals i vegetals.

L'Autovia C-260 que comunica Figueres amb Roses travessa tot el terme municipal, i és l'eix viari que suporta el volum més elevat de trànsit a tota l'àrea d'estudi.

5 Elaboració el mapa de capacitat acústica

5.1 Introducció

Amb el mapa de capacitat acústica, l'Ajuntament estableix els criteris de qualitat sonora per a les diferents àrees dins del municipi. La zonificació acústica permet fixar per a cada part del municipi uns nivells l·lindars d'immissió acústica durant cada període d'avaluació, en base als usos del sòl. El mapa de capacitat acústica relaciona zones del municipi i objectius de qualitat acústica per cadascuna d'aquestes zones. Aquesta eina permet en primera instància localitzar possibles punts on es superen nivells l·lindars establerts (informació que s'extreu del mapa de superació), i pot constituir doncs, el punt de partida per a la realització de plans d'acció que permetran assolir els objectius de qualitat acústica establerts. A més, facilita la gestió del soroll ambiental al municipi.

Els nivells sonors l·lindars establerts per a cada zona s'hauran de respectar per tal de preservar la qualitat acústica fixada, en espais interiors i exteriors. Des del punt de vista del soroll, els mapes de capacitat estableixen els criteris per atorgar l·licències d'activitats, plans d'ordenació territorial, projectes d'infraestructures. D'altra banda, des del punt de vista del confort acústic, dona la garantia que no es sobrepassaran nivells sonors en el futur per a zones on aquest aspecte es considera important (zones naturals, zones residencials...).

5.2 Metodologia

Per l'elaboració del mapa de capacitat, es van aplicar els criteris legals establerts en la legislació abans mencionada. El Decret 245/2005 estableix quatre fases per l'elaboració del mapa, són les següents:

- a. Identificació dels emissors acústics del territori
- b. Determinació del nivell de soroll ambiental
- c. Zonificació acústica del territori
- d. Concreció del mapa de capacitat acústica

Els primers passos (punts a i b) s'han dut a terme durant la primera fase d'aquest projecte. Tota la informació relacionada es pot trobar a l'informe titulat "*Elaboració del mapa de sorolls del municipi de Castelló d'Empúries*" elaborat per Acustinet durant l'any 2008.

Els resultats obtinguts del mapa de sorolls no s'han utilitzat per establir la zonificació acústica sinó que permetran identificar zones on es superen els nivells de soroll objectiu.

6 Zonificació acústica del municipi

És l'agrupació de les parts del territori amb la mateixa capacitat acústica, d'acord amb els seus usos del sòl. La Disposició Addicional 3 de l'Avantprojecte de Decret estableix els següents criteris per realitzar la zonificació acústica :

[Nota: per a la localització de les zones de municipi amb un canvi d'ús del sòl previst, es va agafar com a referència al plànol de l'avanç a la segona aprovació inicial del POUM. Es van atribuir els següents nivells llindars, per a cada diferents parts del sòl urbanitzable :

- Sistema de parc i jardins urbans A1
- Equipaments públics i privats : A2
- Zona residencial : A4
- Zona residencial amb activitat econòmica / comercial : B1
- Zona industrial : C2]

a) Zona de sensibilitat acústica alta (A)

Comprèn els sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

- Espais d'interès natural, espais de protecció especial de la natura, espais de la xarxa Natura 2000 o altres espais similars que per protegir els seus valors naturals , requereixen protecció acústica (A1).

Els seus valors límit d'immissió poden ser més restrictius que els de la zona de sensibilitat acústica alta i poden ser objecte de declaració com a zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA). També s'hi inclouen les zones tranquil·les a camp obert que es pretén mantenir silencioses per raons turístiques, de preservació de paisatges sonors o de l'entorn.

A Castelló d'Empúries, s'ha definit com a zona de sensibilitat acústica A1 la zona que avarca el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (que pertany a la xarxa natura 2000, inclou la reserva natural integral i el parc natural). Els nivells llindars d'immissió sonora són de 55 dB(A) durant el període de dia (7h - 21h), i de 45 dB(A) en els períodes de tarda (21h - 23h) i nit (23h - 7h).

Es va recomanar a l'Ajuntament de sol·licitar la declaració del Parc natural com a zona d'especial protecció de la qualitat Acústica (ZEPQA) a l'òrgan Ambiental competent (metodologia establerta en el Article 25 de l'Avantprojecte de Decret al qual fa referència al capítol 3.4).

- Centres docents, hospitals, geriàtrics, centres de dia, balnearis, biblioteques, auditoris o altres usos similars que demanin una especial protecció acústica (A2)

S'hi inclouen els sectors del territori destinats a usos sanitaris, docents i culturals que demanin, a l'exterior, una especial protecció contra la contaminació acústica, com les zones residencials de repòs o geriatria, centres de dia, les grans zones hospitalàries amb pacients ingressats, les zones docents, com campus universitaris, zones d'estudi i biblioteques, centres de recerca, museus a l'aire lliure, zones de museus i d'expressió cultural, etc.

S'ha definit com a zona de sensibilitat acústica A2 els centres docents (I.E.S, CEIP Ruiz Amado CEIP Joana d'Empúries, Llar d'Infant Municipal), el centres mèdics C.A.P Castelló d'Empúries i Hospital - Asilo Toribio Duran, la biblioteca Ramon Bordes i Estraguès, els museus de la Presó i la Farinera de Castelló d'Empúries.

- **Habitatges situats al medi rural (A3)**

Habitatges situats al medi rural que compleixen les condicions següents: estar habitats de manera permanent, estar aïllats i no formar part d'un nucli de població, ésser en sòl no urbanitzable i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística.

S'ha definit com a zona de sensibilitat acústica **A3** les zones agrícoles situades al terme municipal de Castelló d'Empúries.

- **Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial (A4)**

Les zones verdes que es disposin per obtenir distància entre les fonts sonores i les àrees residencials no s'assignaran a aquesta categoria acústica, sinó que es consideraran zones de transició.

S'ha definit com a zona de sensibilitat acústica **A4** totes les parts exclusivament residencials del municipi. La urbanització d'Empuriabrava, inclou: La Tordera, Fluvià, Llobregat, Segre, Ebre, Ter, Cap Ras, Medes, Creus, Norefeu, Falconera i als Ports Rhodes, Argonautes, Crec, la illa Cartago per un costat. Per l'altre, Sant Maurici (menys el centre comercial Puigmal), Valira, Francolí, Noguera, Alberes, Peni, Carmenco (menys les parts comercials situades a la Avinguda Joan Carles I), Requesens, Carlit, Montseny, Montgrí, Puigmal i Mas nou es van considerar també com a zones de sensibilitat **A4**. A més es van incloure els ports Empúries C, Banyuls, Alegre, Currica, Empordà, Porto Sotavent, Porto Fino, Port Empúries, Port Petit, Empúries B, Empúries A.

A la zona interior del municipi, es van considerar com a zones de sensibilitat A4 les zones de les urbanitzacions el Botxí, el Temple, Castelló Nou (menys les parts orientades a la C_260), Hort d'en Negre (menys la part orientada al carrer Santa Clara).

El perímetre de les zones A, àrees i edificacions es representa amb una ratlla de color verd.

b) Zona de sensibilitat acústica moderada (B)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció mitjana de soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

- **Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents (B1)**

Es van considerar com a zones **B1**, les parts de Puigmal orientades a la C-260, les zones que voregen la avinguda Joan Carles I, i la Avinguda d'Europa, incloent els propis eixos. També es van considerar com a tal les illes de Delta Muga, Gran reserva, de Sant Mori i de Moxo, menys les parts definides com a C1. A la part de Castelló d'Empúries, es va considerar com a zona **B1** el primer tram del Carrer Santa Clara i les seves parts laterals (Hotels, bar i tendes).

- **Àrees amb predomini de sol d'ús terciari (B2)**

Inclouen els espais destinats amb preferència a activitats comercials i d'oficines, espais destinats a hosteleria, allotjament, restauració i altres, parcs tecnològics amb exclusió d'activitats productives en gran quantitat, incloent-hi les àrees d'estacionament d'automòbils que els són pròpies i totes aquelles activitats i espais diferents dels esmentats en (C1).

S'inclouen en les zones considerades com a tal, la part de Puigmal orientada a la avinguda Tramuntana.

El perímetre de les zones B, àrees i edificacions i infraestructures es representa amb una ratlla de color groc.

c) Zona de sensibilitat acústica baixa (C)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada de soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

- Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari, recreatiu i d'espectacles (**C1**)

Inclouen els espais destinats a recintes firals amb atraccions temporals o permanents, parcs temàtics o d'atraccions, llocs de reunió a l'aire lliure, sales de concert en auditoris oberts, espectacles i exhibicions de tot tipus amb especial menció de les activitats esportives de competició amb assistència de públic, etc.

Es van considerar com a zones **C1** las zones comercial i d'oci que voregen la avinguda Fages de Climent (Sant Morí, Moxó, Detla Muga, Badia, part de Mas nou del costat C-260.

- Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial (**C2**)

Inclouen tots els espais del territori destinats o susceptibles de ser utilitzats per als usos relacionats amb les activitats industrials i portuàries amb llurs processos de producció, els parcs d'abassegament de materials, els magatzems i les activitats de tipus logístic, estiguin o no vinculades a una explotació en concret, els espais auxiliars de l'activitat industrial com subestacions de transformació elèctrica, etc.

En les àrees acústiques d'ús predominantment industrial es poden tenir en compte les singularitats de les activitats industrials per l'establiment dels objectius de qualitat, respectant el principi de proporcionalitat econòmica.

Es va considerar com a zona **C2** la zona industrial del Pla.

- Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics que els reclamin (**C3**)

Inclouen les zones del territori de domini públic en el qual s'ubiquen els sistemes generals de les infraestructures de transport viari urbà i interurbà, ferroviari, marítim i aeri.

L'Avantprojecte de Decret, estableix que les zones de soroll són aquelles parts del territori afectades per la presència d'infraestructures de transport viari (Article 14, apartat 1). Aquestes zones de soroll compren el territori de l'entorn de la infraestructura i es delimita per la corba isòfona definida pels punts del territori on es mesuren els valors límit d'immissió corresponents a les zones de sensibilitat acústica on se situa la infraestructura. Els índexs d'immissió poden superar els objectius de qualitat acústica aplicables a les zones de sensibilitat acústica corresponents.

Aquestes zones de soroll de les infraestructures existents es determinen i delimiten per l'òrgan substantiu competent de la infraestructura, el qual elabora les taules de les zones de soroll. Es va recomanar l'Ajuntament de sol·licitar aquesta informació a l'administració competent per tal de definir unes zones de soroll al voltant de la carretera C-260, al llarg del seu recorregut a través del terme municipal. Provisionalment, s'han delimitat les zones afectades per a la carretera C-260 per la corba isòfona que correspon a la zona on es situa la infraestructura.

El perímetre de les zones, àrees i edificacions i infraestructures es representa amb una ratlla de color vermell .

6.1 Concreció del mapa de capacitat acústica

Després d'haver elaborat un primer esborrany de la zonificació acústica en base als usos del sòl actual i als previstos en el POUM de Castelló d'Empúries, es van dur a terme els ajustos necessaris en base a la informació sobre l'organització urbanística de l'àrea d'estudi proporcionada pels tècnics de l'Ajuntament. Els nivells de qualitat fixats constitueixen els objectius de qualitat que han de ser assolits en cada zona.

Finalment, aquesta zonificació ha estat incorporada al mapa de capacitat com a tal. L'Annex 2 del Decret 245/2005 estableix els requeriments tècnics de l'arxiu digital.

6.2 Zones de superació dels objectius de qualitat acústica

Després de comparar els nivells obtinguts a partir del treball de camp i de la modelització (situació acústica actual, establerta en l'estudi "*Elaboració del mapa de sorolls del municipi de Castelló d'Empúries*" elaborat per Acustinet durant l'any 2008) i el mapa de capacitat acústica realitzat en el present projecte, es poden observar alguns punts on es superen els nivells sonors fixats com a objectius de qualitat per al municipi.

Els nivells actuals als quals es fa referència en aquest apartat són els nivells fora de la zona que es va considerar com a zona de soroll (veure capítol 5.2) , establerts tant pels mapes d'isòfones com pels mapes de soroll per tram.

A la part interior del municipi, al llarg de l'eix format per l'avinguda Figueres, l'avinguda Pau i Casals i l'avinguda Santa Clara es superen els 65 dB(A), nivell límit fixat per a la llei per zones com a (B1) en fins 5 dB's, en les façanes dels edificis que vorejaran les vies, a 4 metres d'alçada, en el període de dia (tant al hivern com a l'estiu). La part més perjudicada d'aquesta zona és l'institut situat a l'avinguda Pau i Casals on els nivells llandars es superen fins a uns 5 dB's (façana orientada a l'eix viari) en els períodes diürn i vespertí, tant a l'hivern com a l'estiu.

Els edificis més propers de l'I.E.S situat a la avinguda Santa Clara es troben en la mateixa situació acústica. Cal esmentar que els requisits de qualitat acústica són més alts per centres docents que per la resta de les zones acústiques.

A la part d'Empuriabrava, els nivells llandars establerts en a la zonificació acústica del municipi es superen en alguns dels edificis residencials situats a primera línia dels eixos viaris principals (façanes més exposades de l'avinguda Joan Carles I , avinguda Marinada i al carrer Xaloc) en valors d'entre 0 i 5 dB's, pels períodes de dia i tarda, tant l'estiu com a l'hivern.

Durant el període nocturn, no es superen els nivells llandar en la majoria del municipi, ni a l'estiu ni a l'hivern, excepte en al zona d'oci situada en la part més oriental de l'avinguda Fages de Climent (zona definida coma C1), on els nivells acústics registrats es situen entre 60 i 65 dB (A), al estiu. Els nivells llandars permesos per la normativa vigent es superen també en algunes de les façanes properes als eixos viaris principal del municipi (carrer Figueres, av. Pau i Casals, av. Santa Clara, Av. Joan Carles I, av. Marinada i carrer Xaloc), en aproximadament 5 dB's, al estiu i a l'hivern.

7 Conclusiones

El mapa de soroll realitzat durant la primera fase del present projecte, permet representar els nivells de soroll ambiental, i tenir un coneixement exhaustiu de la realitat acústica del municipi.

D'altra banda, l'elaboració dels mapes de capacitat acústica consisteix en establir la zonificació acústica del territori. Aquesta zonificació implica nivells límits d'immissió sonora per a cada zona durant els períodes d'avaluació (dia, tarda, nit), els valors llindars formen els objectius de qualitat acústica per a cada zona. Els mapes de capacitat acústica, representen doncs, una agrupació del municipi en diferents zones homogènies on es fixen nivells límits d'immissió acústica comuns.

L'objectiu de l'estudi és establir el mapa de capacitat acústica del municipi, incloent les zones que es troben dins el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal actualment en fase de redacció.

Els nivells sonors llindars establerts per a cada zona s'hauran de respectar per tal de preservar la qualitat acústica fixada, en espais interiors i exteriors. Des de el punt de vista del soroll, els mapes de capacitat estableixen els criteris per atorgar llicències d'activitats, plans d'ordenació territorial, projectes d'infraestructures. D'altra banda, des de el punt de vista del confort acústic, dóna la garantia que no es sobrepassaran nivells sonors en el futur per a zones on aquest aspecte es considera important (zones naturals, zones residencials...).

Es va seguir la metodologia establerta en la normativa vigent per a la realització dels mapes de capacitat. Juntament amb els tècnics de l'Ajuntament es van definir, sobre el mapa de Castelló d'Empúries, les diferents zones segons els usos del sòl actuals i previstos. Així, a cada una de les parts del municipi es van assignar nivells llindars d'immissió sonora, en funció de l'ús del sòl. Els plànols resultants d'aquesta zonificació són els mapes de capacitat acústica.

Per a la situació actual, es va poder observar alguns punts on es superen els nivells sonors fixats com a objectius de qualitat al municipi, sobre tot en façanes d'edificis propers als eixos viaris principals del municipi, que suporten la majoria del trànsit rodat.

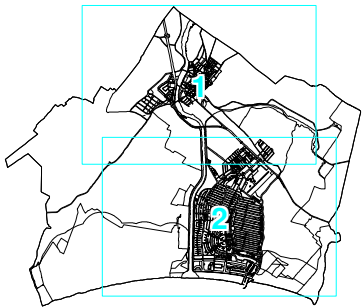
De cara a plans de desenvolupament urbanístic, el mapa de capacitat establert en el present estudi permetrà determinar l'aïllament acústic necessari en les noves construccions per tal d'assolir els nivells llindars d'immissió acústica establerts per a la normativa vigent i garantir doncs un grau de confort acústic d'acord amb el ús del sol.

Es recomana estudis acústics detallats pels punts on es superen nivells llindars en la actualitat, per tal de poder definir objectivament mesures de minoració del soroll viables.

Annexes

Anexo A Mapes

Anexo A.1 Mapa de capacitat acústica de Castelló d'Empúries



Zonificació acústica

- A1 Espais d'interès natural i altres
- A2 Predomini del sòl d'ús sanitari, docent, cultural
- A3 Habitatges situats al medi rural
- A4 Predomini del sòl d'ús residencial

- B1 Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport
- B2 Predomini del sòl d'ús terciari diferent a C1

- C1 Usos recreatius i d'espectacles
- C2 Predomini del sòl d'ús industrial
- C3 Àrees afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport

