

# ***Ordenança Municipal sobre sorolls i vibracions***

(B.O.P. de Barcelona núm. 301, de 17 de desembre de 1998)

## ***Índex***

### **Capítol 1r. Disposicions generals**

Article 1r. Objecte de l'Ordenança.

Article 2n. Àmbit d'aplicació.

Article 3r. Acció pública.

Article 4t. Programa d'actuació.

### **Capítol 2n. Objectius de qualitat i criteris de regulació**

Article 5è. Objectius generals.

Article 6è. Definicions, símbols i unitats.

Article 7è. Mesura i avaluació de nivells d'emissió i d'immissió de sorolls i vibracions.

Article 8è. Classificació de zones.

Article 9è. Classificació de receptors.

Article 10è. Períodes horaris.

Article 11è. Nivells de referència d'immissió sonora exterior.

Article 12è. Nivells de referència d'immissió sonora interior.

Article 13è. Nivells màxims d'immissió sonora.

Article 14è. Nivells màxims d'emissió sonora.

Article 15è. Nivells màxims de vibració.

Article 16è. Aïllament acústic a la construcció.

Article 17è. Màquines i aparells.

### **Capítol 3r. Accions singulars**

Article 18è. Treballs a la via pública.

Article 19è. Comportament ciutadà en la via pública i en la convivència diària.

Article 20è. Activitats industrials, comercials i de serveis.

Article 21è. Activitats de lleure, espectacle o recreatives en locals tancats.

Article 22è. Activitats de lleure, espectacle o recreatives a l'aire lliure.

Article 23è. Activitats esporàdiques.

Article 24è. Sistemes acústics d'alarma o avís.

#### **Capítol 4t. Inspecció i control**

Article 25è. Atribucions de l'Ajuntament.

Article 26è. Denúncies.

Article 27è. Actuació inspectora.

#### **Capítol 5è. Infraccions i sancions**

Article 28è. Infraccions administratives.

Article 29è. Tipificació de les infraccions.

Article 30è. Persones responsables.

Article 31è. Sancions.

Article 32è. Classes de sancions.

Article 33è. Quantia de les sancions.

Article 34è. Altres sancions imposables.

Article 35è. Graduació de les sancions.

#### **Annexes**

Annex 1r. Definicions, símbols i unitats.

Annex 2n. Determinació del nivell d'immissió sonora exterior deguda al trànsit rodat.

Annex 3r. Determinació del nivell d'immissió sonora exterior produït per les activitats industrials, comercials, lúdiques i de veïnat.

Annex 4t. Determinació del nivell d'immissió sonora exterior d'una activitat en particular.

Annex 5è. Determinació del nivell d'immissió sonora interior produït per les activitats industrials, comercials, lúdiques i de veïnat.

Annex 6è. Determinació del nivell d'immissió de les vibracions a l'interior dels edificis.

Annex 7è. Equips de mesura.

Annex 8è. Condicions exigibles a projectes i estudis acústics.

## ***Capítol 1r. Disposicions generals***

### **Article 1r. Objecte de l'Ordenança**

1. La present Ordenança té per objecte regular l'actuació municipal amb la finalitat de vetllar per la qualitat sonora del medi urbà per a la protecció de les persones i els bens contra les agressions produïdes per sorolls i vibracions i, en conseqüència, garantir la necessària qualitat d'aïllament acústic de les edificacions i la regulació dels nivells sonors i de les vibracions imputables a qualsevol causa.
2. Aquesta Ordenança s'aplicarà sense perjudici d'altres regulacions municipals i legislació connexa amb la mateixa.
3. El soroll produït pels vehicles a motor està regulat a l'Ordenança municipal de Circulació, publicada en el BUTLLETÍ OFICIAL DE LA PROVÍNCIA número 279 de data 21 de novembre de 1997.

### **Article 2r. Àmbits d'aplicació**

1. Estaran sotmeses a les prescripcions d'aquesta Ordenança, d'obligat compliment en el terme municipal, qualsevol activitat pública o privada que origini sorolls i/o vibracions i que estigui emplaçada o s'exerceixi de manera permanent o temporal en el terme municipal, i que pugui ser subjecte actiu o passiu dels efectes produïts pel soroll i/o vibracions, com ara el trànsit, les màquines, les instal·lacions, les obres, etc.
2. Igualment queden sotmesos a aquesta Ordenança tots els elements constructius al ésser elements transmissors entre l'interior i l'exterior del soroll i/o vibracions.

### **Article 3r. Acció pública**

L'exigència del compliment d'aquesta ordenança davant l'Administració Municipal pot portar-se be d'ofici per qualsevol organisme administratiu o be per part de qualsevol persona física o jurídica amb veïnat, residència o amb exercici de la seva activitat en el terme municipal.

### **Article 4r. Programa d'actuació**

1. El programa general d'actuació municipal s'articularà d'acord amb els següents principis: d'una part prevenció, correcció i millora, i d'una altra d'informació i conscienciació ciutadana.
2. D'acord amb els criteris generals de prevenció, correcció i millora s'atendrà en especial a la planificació urbana i d'organització de tot tipus d'activitats i serveis a fi de contemplar la incidència quan a sorolls i vibracions, juntament amb altres factors a considerar per que les solucions adoptades proporcionin el nivell més elevat possible de qualitat de vida, de respecte al ciutadà i de conservació del medi ambient urbà.

En particular, al que disposa el paràgraf anterior serà d'aplicació concreta als casos següents:

- a) La gestió del trànsit i del tràfic en general.
- b) El transports col·lectius urbans.
- c) La recollida d'escombreries i deixalles urbans.
- d) Els treballs a la via pública.
- e) L'aïllament acústic i antivibratori en la concessió de llicències d'obres i d'instal·lació de tot tipus d'activitats.

- f) Les mesures preventives i correctores en la planificació i projecte de vies de circulació (distàncies a edificacions, arbrat, pantalles acústiques, etc..).
- g) La ubicació de centres i activitats que per les seves peculiaritats específiques puguin generar un increment notable del soroll aeri i/o estructural, que necessitin ubicar-se en un àmbit silenciós per l'exercici de les seves funcions.

## **Capítol 2n. Objectius de qualitat i criteris de regulació**

### **Article 5è. Objectius generals**

Els objectius generals d'aquesta regulació son els següents:

- a) Integrar en el conjunt de l'acció administrativa municipal el requisits de millora de qualitat de vida, protecció del medi ambient i de la salut.
- b) Orientar la conducta ciutadana amb la finalitat d'aconseguir els objectius indicats anteriorment.
- c) Establir els sistemes, procediments i instruments d'actuació necessaris per a una intervenció eficaç en aquestes funcions.

### **Article 6è. Definicions, símbols i unitats.**

Les definicions, símbols, unitats i conceptes tècnics que s'utilitzen en aquesta ordenança s'especifiquen en l'annex 1.

### **Articles 7è. Mesura i avaluació de nivells d'emissió i immissió de sorolls i vibracions**

La metodologia de mesura i avaluació de nivells d'emissió i d'immissió de sorolls i vibracions, així com les característiques dels equips de mesura corresponent s'especifiquen en els annexes 2 a 7 de la present Ordenança.

### **Article 8è. Classificació de zones.**

A efectes de quantificar els nivells sonors màxims admissibles s'estableixen les següents zones de recepció acústica:

- a) Zona industrial (ZI): es considera zona industrial aquella qualificada com a tal per l'administració municipal.
- b) Resta de zones (ZR): son aquelles no classificades en l'apartat anterior.
- c) Zona específica (ZE): és aquella que estableix l'administració municipal quant l'ús del sol o la concurrència de circumstàncies especials ho justifiquin. Les àrees de servitud s'inclouran dins d'aquestes zones específiques.

### **Article 9è. Classificació de receptors**

A efectes de quantificar els nivells sonors màxims admissibles, els receptors, independentment de la seva ubicació en les zones definides anteriorment, es classifiquen en el següents tipus:

- a) Tipus I : Alta sensibilitat: Sanitari, cultural, religió i residencial.
- b) Tipus II : Mitja sensibilitat: Docent, comercial, oficines, esports, recreatiu i serveis.
- c) Tipus III: Baixa sensibilitat : Industrial

### **Article 10 è. Períodes horaris**

- 1. A efectes d'aplicació dels nivells màxims admissibles d'emissió i d'immissió sonora i dels nivells màxims de vibracions es defineixen dos tipus d'horari.

- a) Horari diürn o dia, comprès entre les 8 i les 22 h.
  - b) Horari nocturn o nit, comprès entre les 22 i les 8 h..
2. S'exceptuen d'aquest períodes horaris aquelles activitats, que per la seva especial naturalesa ja s'indiquen específicament en aquesta Ordenança, així mateix les que l'administració municipal autoritzi en virtut de circumstàncies especials.

### Article 11è. Nivells de referència d'immissió sonora exterior

Els valors del nivell de referència d'immissió o recepció sonora exterior son els que s'estableixen en la taula 1. S'exceptua el soroll procedent del trànsit rodat i ferroviari, de la construcció i treballs en via pública, en aquest cas s'efectua en apartats específics.

<b>Taula 1.</b> Nivells de referència d'immissió sonora exterior amb dB(A)		
Zona de recepció	Dia (8 h - 22 h)	Nit (22 h - 8 h)
Industrial (ZI)	65	60
Resta (ZR)	55	45
Específica (ZE)	S'establirà per l'Ajuntament	

### Article 12è. Nivells de referència d'immissió sonora interior

1. Els nivells de referència d'immissió o recepció sonora interior son els indicats en la taula 2. S'exceptuen aquells receptors que l'administració municipal reguli de forma específica en virtut de circumstàncies especials.
2. Els sorolls generats pels patis d'escola i camps escolars en horari escolar i durant el curs lectiu, sempre en relació a l'activitat de pati d'esbarjo dels alumnes, no estan subjectes als nivells de referència d'immissió sonora interior i/o exterior.
3. El lloc de mesurament seran aquelles dependències d'ús sensibles al soroll (dormitoris, sales d'estar, menjadors, despatxos d'oficina, aules escolars o d'altres dependències assimilables).

<b>Taula 2.</b> Nivells de referència d'immissió sonora interior				
Receptor	Zona (ZI)		Zona (ZR)	
	Dia	Nit	Dia	Nit
Tipus I	40	35 (*)	35	30 (*)
Tipus II	50	45	45	40
Tipus III	60	55	55	50

(\*) En dormitoris es consideren 5 dB(A) menys

### Article 13è. Nivells màxims d'immissió sonora

Com a criteri general, s'estableix que cap activitat porti, per si mateixa, un valor de la intensitat acústica en el receptor major que el corresponent al valor de referència indicat en la taula 1 per receptors exteriors i en la taula 2 per receptors interiors, i en particular quan el nivell de fons esta situat per sota del nivell de referència que no porti una intensitat acústica superior a la corresponent al susdit nivell de fons.

Per tant, els nivells màxims d'immissió sonora, tant exterior com interior, produïts per un focus o font sonora determinada es regiran pels següents criteris:

- a) Quan el nivell de fons (NF) sigui menor o igual que el nivell de referència (NR), la font no podrà incrementar el nivell de fons en més de 3 dB(A). Com excepció, per els receptors del tipus I i en horari nocturn si el nivell de fons es troba per sota els 25 dB(A), la font no podrà incrementar el nivell de fons en més de 2 dB(A).
- b) Quan el nivell de fons (NF) sigui major que el nivell de referència i menor que el nivell de referència (NR) més 2 dB(A), la font no podrà incrementar el nivell de fons en més de 3 dB(A). Com excepció, per els receptors del tipus I i en horari nocturn la font no podrà incrementar el nivell de fons en més de 2 dB(A).
- c) Quan el nivell de fons (NF) sigui major o igual que el nivell de referència (NR) més 2 dB(A) i menor que el nivell de referència (NR) més 6 dB(A), la font no podrà incrementar el nivell de fons en més de 2 dB(A).
- d) Quan el nivell de fons (NF) sigui major o igual que el nivell de referència (NR) més 6 dB (A) i menor que el nivell de referència (NR) més 15 dB(A), la font no podrà incrementar el nivell de fons en més de 1 dB(A).
- e) Quan el nivell de fons (NF) sigui major o igual que el nivell de referència (NR) més 15 dB(A), la font no podrà incrementar el nivell de fons en més de 0 dB(A).
- f) El sistema de mesura i avaluació dels nivells d'immissió sonora exterior per a les activitats industrials, comercials, lúdiques i de veïnat s'indica en l'annex 3 i en el annex 4 per a una activitat en particular.
- g) El sistema de mesura i avaluació dels nivells d'immissió sonora interior s'indica en l'annex 5.

#### Article 14è. Nivells màxims d'emissió sonora

1. Els nivells sonors màxims d'emissió a l'exterior venen condicionats pel compliment del que s'estableix en l'article 13è.
2. L'emissió sonora de maquinària d'obres públiques i construcció, així com dels tallagespa hauran ajustar-se a les prescripcions que estableix la Unió Europea.

#### Article 15è. Nivells màxims de vibració

1. Els valors màxims admissibles pel nivell de vibració LA en el local receptor son els que s'indiquen en la taula 3. El seu sistema d'avaluació i mesura s'estableix en l'annex 6.

<b>Taula 3.</b> Límits màxims admissibles pel nivell de vibració LA (dB)				
Tipus de receptor	Zona (ZI)		Zona (ZR)	
	Dia	Nit	Dia	Nit
Tipus I	60	55	60	55
Tipus II	60	55	60	55
Tipus III	65	60	65	60

LA en dB, definit com  $LA = 20 \log (A/A_0)$   
A : intensitat de vibració ( $m/s^2$ )  
A0 : intensitat de vibració de referència ( $m/s^2$ )  
 $A_0 = 2 \times 10^{-5} \times f^{-0.5}$        $1 \leq f \leq 4$   
 $A_0 = 10^{-5}$        $4 < f \leq 8$   
 $A_0 = 0.125 \times 10^{-5} \times f$        $8 < f \leq 80$

## Article 16è. Aïllament acústic a la construcció

1. En els projectes de construcció d'edificacions o modificació de les ja existents, que s'adjunten a la sol·licitud de llicència, s'haurà de justificar el compliment de la Norma Bàsica d' Edificació sobre Condicions Acústiques NBE-CA-88.
2. Amb independència de l'exigència del compliment de la Norma NBE-CA-88, els elements constructius horitzontals i verticals (amb inclusió de les portes i finestres) de separació entre els locals on es desenvolupa una activitat i tot altre recinte exterior contigu (receptor) hauran de presentar els nivells mínims d'aïllament brut que es mostren en la taula 4. Els valors exigits d'aïllament s'entenen "in situ".

S'entén com nivell sonor màxim de l'activitat emissora (NSM) el que produeix el recinte emissor amb l'activitat a ple funcionament i tots el seus equips i maquinàries operant conjuntament en les condicions de màxima emissió sonora i/o vibratòria.

En el cas que l'activitat sigui contigua a varis tipus de receptors, s'adoptarà com a valor mínim de l'aïllament brut el valor màxim que resulti de l'aplicació de la taula 4.

En el cas que l'activitat es desenvolupi parcialment dins de l'horari nocturn, es considerarà a tots els efectes període nocturn.

La determinació de l'aïllament acústic es realitzarà d'acord amb el que estableix la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CA-88 sobre "Condicions Acústiques en els Edificis" i l'UNE 74-040-84.

3. El conjunt d'elements constructius dels locals en els que estan situades les activitats generadores de sorolls, no contigus a altres edificacions, com son les façanes i murs de patis de llum, hauran d'assegurar un valor mitjà d'aïllament mínim al soroll aeri de 33 dB(A), durant el període de funcionament del focus emissor.
4. Els valors d'aïllament es refereixen també els orificis i mecanismes necessaris per a la ventilació i climatització dels locals emissors
5. El subjecte passiu de l'obligació d'incrementar l'aïllament fins els mínims exigits, és el titular del focus de soroll.
6. La ubicació i instal·lació de qualsevol equip o sistema de serveis en l'edifici, es portarà a terme de tal forma que garanteixi un nivell de transmissió sonora al propi edifici o a edificis, locals i ambients pròxims, que compleixi amb les exigències dels màxims nivells d'immissió sonora en tots ells. En particular es donarà especial atenció els aparells elevadors, instal·lacions de ventilació, calefacció, aire condicionat, subministrament i evacuació d'aigües i transformadors elèctrics.
7. El compliment de les disposicions d'aquest article no eximeix de l'obligació del compliment de les limitacions d'immissió sonores i de les vibracions que puguin produir-se en receptors interiors o exteriors i que imposa la present Ordenança.

<b>Taula 4.</b> Nivells d'aïllament brut exigibles a una activitat emissora en dB(A)			
Receptor	Zona	Diürn (8-22 h)	Nocturn (22-8 h)
Tipus I	Totes	NAB = NSM -30	NAB = NSM - 25
Tipus II	ZI	NAB = NSM - 45	
Tipus II	ZR	NAB = NSM - 40	
Tipus III	ZI	NAB = NSM - 50	

Tipus III	ZR	NAB = NSM - 45
NAB : Nivell mínim d'aïllament brut en dB(A) exigible a l'activitat emissora NSM : Nivell sonor màxim de l'activitat emissora dB(A) Dia/Nit : Períodes de treball de l'activitat emissora		

### **Article 17è. Màquines i aparells**

1. A fi d'evitar la transmissió de sorolls i de vibracions, en la instal·lació i ús de màquines i aparells, es tindrà en compte les següents normes:
  - a) No es permetrà l' ancoratge directe, recolzament i suports de maquinària i òrgans en moviment en o sobre les parets mitjanceres, sostres o forjats de separació de recintes i altres elements estructurals de les edificacions, sinó que es realitzaran interposant els adequats sistemes antivibratoris.
  - b) La instal·lació a terra dels elements citats en l'article anterior s'efectuarà amb interposició d'elements antivibratoris adequats. Les màquines d'arrencada brusca, les que tenen un règim de treball alternatiu , cíclic o de percussió, requereixen un ancoratge en bancada independent sobre el sol i aïllades de l'estructura de l'edifici per mitjà d'antivibratoris. La idoneïtat de tots aquests procediments hauran de justificar-se adequadament en els corresponents projectes.
  - c) La distància mínima entre la maquinària u òrgan mòbil i el costat interior dels tancaments d'un recinte serà de 10 cm. i de 70 cm. en el cas de tancaments mitgers entre titulars o usuaris diferents
  - d) Els conductes que transportin fluids líquids i gasosos i que estiguin connectats amb màquines que tinguin òrgans en moviment, disposaran d'elements de separació amb les mateixes que impedeixin la transmissió del soroll i vibracions generades per aquestes màquines. Les brides i suports de les conduccions incorporaran sistemes antivibratoris i les obertures en parets i murs per el pas de conductes es dotaran d'elements antivibratoris.
  - e) En els circuits de fluids líquids s'evitarà la producció del cop d'ariet i les vàlvules i aixetes seran de manera que el fluid circuli per elles de la forma menys sorollosa possible.
2. El compliment de les disposicions d'aquest article no eximeix de l'obligació del compliment de les limitacions d'immissions sonores i de vibracions que puguin produir-se en receptors interiors o exteriors i que imposa la present Ordenança.

## **Capítol 3è. Accions singulars**

### **Article 18è. Treballs a la via pública**

1. Els treballs temporals, com els d'obres de construcció pública i privada, no podran realitzar-se entre les 22 h. i les 8 h. del dia següent si produeixen un increment sobre el nivell de fons en l'interior d'altres recintes superior als límits establerts en l'article 13è. Durant el resta de la jornada els equips empleats no podran originar a 1,5 metres de distància nivells sonors superiors a 80 dB(A).

En particular s'adoptaran sobre la maquinària mesures preventives que redueixin l'impacte sonor de la mateixa, com la incorporació de silenciadors als motors de combustió interna, funcionament dels compressors amb el capot tancat quant estiguin pròxims a edificis ocupats i disposició de silenciadors d'admissió i expulsió d'aire en martells pneumàtic. En tot cas la maquinària d'obres públiques i construcció hauran d'ajustar-se a les directives comunitàries en matèria de sorolls.

2. S'exceptua de la prohibició de treballar en hores nocturnes, les activitats i obres urgents, per raons



de necessitat o perill i aquelles que per la seva naturalesa o inconveniència no poguessin fer-se durant el període diürn. El treball nocturn haurà d'ésser expressament autoritzat per l'administració municipal, que determinarà els límits sonors que hauran de complir.

3. Entre les 22 h. i les 8 h. del dia següent, es prohibeixen les activitats de càrrega i descàrrega, manipulació de contenidors, materials de construcció, capsos i objectes similars, en les zones d'habitatges i/o residencials. Dins l'horari diürn, s'adoptaran les mesures oportunes a fi de minimitzar les molèsties i reduir-les a les estrictament necessàries. S'exceptuen de la prohibició nocturna les següents operacions:
  - a) Recollida d'escombreries, deixalles, treballs de neteja urbana i serveis urgents d'atenció ciutadana.
  - b) Activitats que es realitzin en zones industrials.
  - c) Aquelles que siguin autoritzades expressament per l'administració municipal en virtut de les seves característiques especials.
  - d) En totes aquestes excepcions es procurarà minimitzar el sorolls que fessin.

### **Article 19è. Comportament ciutadà a la via pública i en la convivència**

1. La producció de sorolls en la via pública, en les zones de pública convivència i en l'interior dels edificis haurà de mantenir-se dins dels límits que exigeix la convivència ciutadana.
2. D'acord a aquest principis generals, s'estableixen les següents limitacions:
  - a) Cantar, parlar en un volum excessiu i produir qualsevol altre tipus de soroll per activitats diverses (reparacions domèstiques, trasllat de mobiliari, reunions musicals, instrumentals i vocals, etc.) que puguin pertorbar i causar molèsties, principalment durant el període nocturn, en l'interior dels domicilis particulars i en les zones de servitud comú.
  - b) Els posseïdors d'animals domèstics estan obligats a adoptar les mesures necessàries per impedir que la tranquil·litat dels seus veïns sigui alterada pel comportament d'aquells.

Es prohibeixen, des de les 22 hores fins a les 8 hores, deixar en patis, terrasses, galeries i balcons o altres espais oberts, animals domèstics que amb els seus sons, crits o cants destorbin el descans dels veïns.
  - c) Els usuaris o propietaris d'aparells musicals, radio, televisió i qualsevol altre instrument musical o acústic, hauran de limitar el seu volum amb la finalitat de no causar molèsties innecessàries al veïnat, i en qualsevol cas no sobrepassar els límits màxims d'immissió sonora que s'estableix en aquesta Ordenança.
  - d) Es prohibeix l'ús de qualsevol electrodomèstic i instal·lació que pugui pertorbar el descans del veïnat durant el període nocturn. En qualsevol cas, l'ús queda limitat pels valors màxims d'immissió establerts a la present Ordenança tant durant el període diürn com nocturn.
  - e) En les vies públiques i altres zones de concurrència pública, no es poden realitzar activitats com ara cantar, cridar, fer funcionar aparells de radio, televisors, instruments, tocadiscs, missatges publicitaris, altaveus, etc., que superin els nivells de referència indicats en las taules 1, 2 i 3.
  - f) Les manifestacions populars a la via pública o en espais oberts de caràcter comunal derivades de la tradició, com ara revetlles, festes, fires, etc., els actes cívics, culturals o recreatives excepcionals i totes les altres que tinguin un caràcter semblant, han de disposar d'autorització municipal expressa, la qual imposa les condicions per a la possible incidència per sorolls.
  - g) En els locals de treball l'horari laboral serà l'autoritzat a l'empresa, així mateix també hauran de complir els nivells màxims admissibles d'emissió, immissió sonora i vibracions establertes en

aquesta Ordenança i les mesures correctores que sobre sorolls i vibracions s'hagin imposat en la llicència que regula l'activitat.

- h) En els locals d'oci i esbargiment públic, com bars, restaurants, discoteques, sales de ball, cinemes, teatres i similars es respectarà l'horari de tancament establert i les mesures correctores sobre sorolls imposades en la llicència municipal, el titular de l'activitat haurà de vetllar per que els usuaris a l'entrar i al sortir d'aquest locals no produeixin molèsties al veïnat.
- i) Els ciutadans hauran de col·laborar i facilitar les feines de vigilància i control a exercir per part de l'autoritat municipal amb la finalitat de fer complir la present Ordenança, facilitant l'accés als recintes afectats per poder procedir a les feines de mesura i control.

#### **Article 20è. Activitats industrials, comercials i de serveis**

1. Els titulars d'activitats industrials, comercials i de serveis que pel desenvolupament de les seves funcions hagin d'instal·lar maquinària i aparells que puguin ser emissors de sorolls i/o vibracions molestes, estan obligats a adoptar totes les mesures necessàries a fi de complir amb el que exigeix la present Ordenança.
2. Per a les activitats potencialment emissores de sorolls i/o vibracions al sol·licitar la corresponent llicència municipal hauran d'adjuntar un estudi o projecte acústic que faci referència a tots i cadascun dels focus emissors i a les mesures adoptades pel compliment de la present Ordenança.

El contingut exigible en aquest estudi o projecte, així com les activitats que amb caràcter general s'exigeix projecte o estudi acústic s'especifica en l'annex 8.

En particular, s'exigirà aquest estudi o projecte acústic en totes les activitats que requereixin instal·lació de cameres frigorífiques, equips d'aire condicionat, ventilació, impulsió i extracció de fums i gasos, torres de refrigeració, compressors, equips pneumàtics, motors alternatius i equipament similar que constitueixi un focus de soroll potencial.

3. Abans de l'acte de concessió de llicència, i en funció dels resultats obtinguts durant el tràmit de l'expedient, l'administració municipal podrà establir mesures correctores addicionals a fi de minimitzar l'impacte acústic de l'activitat.

#### **Article 21è. Activitats de lleure, espectacles i recreatives en locals tancats**

1. Els establiments amb activitats d'oci, espectacles, recreatius i jocs d'atzar, que superin el nivell de 70 dB(A) mesurat en qualsevol punt de l'interior del local, a ple funcionament del mateix (volum musical o acústic al màxim, local ple i amb totes les màquines en funcionament), a més a més dels requisits exigits amb caràcter general a les activitats industrials, comercials i de serveis hauran de complir els següents requisits específics:
  - a) Hauran de realitzar la seva activitat amb portes i finestres tancades, exigint també la instal·lació de doble porta i aire condicionat de manera que es compleixin els nivells màxims d'emissió sonora exterior i interior permesos per aquesta Ordenança.
  - b) En el projecte o estudi acústic es calcularà l'aïllament acústic de cada tancament del local, per freqüències en bandes d'octava de 31.5 a 2000 Hz (ambdues incloses) i corba de ponderació A, amb la hipòtesi de partida que la instal·lació de l'activitat estigui a ple funcionament (volum musical o acústic al màxim que permetin els equips, amb el local ple i totes les màquines amb funcionament).

En cap cas, es suposarà un nivell de soroll interior inferior a 90 dB(A) i en particular per discoteques, llocs amb actuacions en directe i similars s'adoptarà la hipòtesi de que el nivell de soroll interior mínim previst no sigui inferior a 110 dB(A).

En tots el casos, l'aïllament mínim exigible haurà de ser de manera que els nivells d'immissió interior, en dB en bandes d'octava, en un receptor aliè a l'activitat, no excedeixin als que figuren en la taula 5, en funció del nivell de referència d'immissió sonora interior corresponent al tipus de receptor de que es tracta. Tot això, sense perjudici del compliment dels nivells màxims d'immissió sonora interior i exterior establerts en la present Ordenança. En el cas de coexistir receptors aliens de diversos tipus, el càlcul de l'aïllament es portarà a terme pel receptor que presenta un nivell de referència d'immissió sonora interior menor.

- c) Com a mesura complementària, quan el focus emissor de soroll sigui un aparell acústic o musical de volum regulable, es podrà exigir la instal·lació d'un limitador de volum automàtic i calibratge que permeti limitar el volum per freqüències. El aparell serà fàcilment precintable i haurà d'estar homologat i el precintatge del mateix correspondrà a l'administració municipal.

**Taula 5.** Nivells d'immissió interior màxims admissibles en un receptor aliè a l'activitat (en dB en bandes d'octava)

Freqüència (en Hz)	Nivell de referència d'immissió sonora interior del receptor aliè a l'activitat (en dB(A))				
	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
31.5	58	62	65	68	71
63	47	51	54	57	60
125	36	40	44	48	52
250	29	33	37	41	45
500	22	26	31	35	40
1000	17	22	27	31	36
2000	14	19	24	29	34

- d) En aquelles àrees del local que puguin sobrepassar-se els 90 dB(A) haurà de figurar un avís ben visible indicant als usuaris textualment: "Els nivells sonors en l'interior d'aquest local poden produir lesions auditives".
- e) En els establiments regulats per aquest article, es obligatori disposar d'una persona en l'interior i exterior dels mateixos, per vetllar pel manteniment de l'ordre. La responsabilitat administrativa que es pugui derivar de les alteracions i molèsties produïdes per persones que entrin i surtin de l'establiment, recaurà sobre el titular de la llicència municipal, sempre que no hagi adoptat les mesures adequades.
- f) Amb caràcter general, per totes les activitats d'aquest tipus s'haurà de presentar el corresponent projecte o estudi acústic juntament amb la sol·licitud de llicència.
- g) Abans d'atorgar la llicència per a l'inici de l'activitat es girarà visita d'inspecció pels serveis tècnic municipals, comprovant el compliment d'aquesta Ordenança i en cas contrari s'ordenaran les mesures correctores oportunes.

## **Article 22è. Activitats de lleure, espectacles o recreatives a l'aire lliure**

1. En les autoritzacions amb caràcter discrecional que s'atorguin per l'actuació d'orquestrs i altres espectacles en terrasses, carpes o a l'aire lliure han de figurar com a mínim les següents condicions:

- a) Caràcter estacional o de temporada.
  - b) Limitació d'horari.
2. L'autoritat municipal podrà procedir a la suspensió immediata de l'acte si li manca la corresponent autorització o incompleix les condicions imposades en la mateixa.
  3. Els equips musicals i acústics instal·lats en fires, atraccions, bars i en general en activitats recreatives a l'aire lliure, a més a més de complir les especificacions generals d'aquesta Ordenança, no podran sobrepassar el nivell de 80 dB(A) mesurats a 1,5 metres del focus emissor en la direcció de major intensitat.

#### **Article 23è. Activitats esporàdiques**

1. L'autoritat municipal podrà autoritzar activitats esporàdiques per motius d'interès ciutadà limitant l'àrea, horari i nivell sonor de les mateixes.

#### **Artículo 24è. Sistemas acústics d'alarma i avís**

1. Es prohibeix fer sonar sense causa justificada qualsevol sistema d'avís o alarma acústica.
2. Els sistemes hauran d'estar en tot moment en perfectes condicions d'ajust i funcionament per impedir que s'activin per causes injustificades o diferents a les que motiven la seva instal·lació.
3. Les proves d'instal·lació només podran efectuar-se entre les 9 h. i les 20 h. Les proves rutinàries de comprovació periòdiques es realitzaran com a màxim una vegada al mes i per un període no superior a 3 minuts, entre les 9 h. i les 20 h. Ambdós casos hauran de ser comunicats prèviament a la policia municipal, amb indicació de dia i hora de realització de les proves.
4. Únicament s'autoritzaran, en funció de l'element emissor, les alarmes monotonals i bitonals.
5. Les alarmes i senyals acústiques que s'emeten al medi ambient exterior (instal·lades en edificis, equipaments i vehicles) hauran de complir els requisits següents:
  - a) La instal·lació del sistema en edificis es farà de manera que no deteriorin l'aspecte exterior.
  - b) La duració màxima de funcionament continuat del sistema sonor serà de 60 segons com a màxim.
  - c) S'autoritzen sistemes que repeteixin el senyal d'alarma sonora un màxim de dues vegades, separades cadascuna d'elles per un interval de silenci de 30 a 60 segons, si abans no es produeix la desconexió. Si una vegada finalitzat el cicle total no es desactiva el sistema, aquest no podrà tornar a entrar de nou en funcionament, autoritzant-se en aquests casos l'emissió de senyals lluminoses.
  - d) El nivell sonor màxim autoritzat per aquesta classe d'alarma serà de 85 dB(A) mesurats a una distància de 3 metres i en la direcció de màxima emissió.
6. Amb caràcter general, per tot tipus d'activitat, en la sol·licitud de llicència haurà d'especificar-se en la documentació aportada, si el local disposa d'alarma o avís acústic.
7. Les mesures anteriors s'entendran sense perjudici de la imposició de la corresponent sanció quan les molèsties derivin d'actes imputables a l'actuació del titular o de l'industrial subministrador o instal·lador a conseqüència d'una instal·lació o manteniment deficientes.

### ***Capítol 4t. Inspecció i control***

#### **Article 25è. Atribucions de l'Ajuntament**

1. Correspon a l'Ajuntament exercir el control del compliment d'aquesta Ordenança, exigir l'adopció de mesures correctores necessàries, assenyalar limitacions, realitzar totes aquelles inspeccions que siguin necessàries i aplicar les sancions corresponents en cas d'incompliment.

#### **Article 26è. Denúncies**

1. Les denúncies formulades donen lloc a l'obertura de les diligències corresponents per tal de comprovar la veracitat dels fets denunciats i, si s'escau, a la incoació de l'expedient sancionador corresponent, i s'han de notificar als denunciants les resolucions que s'adoptin.
2. Quan es formalitzi la denúncia s'han de facilitar les dades necessàries perquè els òrgans municipals competents puguin realitzar la comprovació corresponent.

#### **Article 27è. Actuació inspectora**

1. El responsable del focus emissor està obligat a permetre l'accés al personal acreditat de l'ajuntament, per tal de dur a terme la visita d'inspecció.  
A aquests efectes, els titulars de les activitats han de fer funcionar els focus emissors en la forma que se'ls indiqui, perquè aquells puguin procedir a les mesures i comprovacions escaients.
2. De les comprovacions efectuades cal estendre'n acta, de la qual s'ha de lliurar una còpia al titular o a la persona responsable de l'activitat en el moment de la inspecció. L'acta dona lloc, si s'escau, a la imposició de mesures correctores o a la incoació del corresponent expedient sancionador, en el qual, amb l'audiència de l'interessat, es determinen, a més, les sancions i/o mesures correctores necessàries.
3. Quan se superin en 15 unitats els nivells de referència d'immissió que estableix l'article 11 i 12 o quan el titular o el responsable de l'activitat hagi estat sancionat pel mateix motiu durant el darrer any, es poden proposar com a mesures preventives el precinte dels focus emissors o la suspensió de l'activitat durant la tramitació i la resolució de l'expedient sancionador.

### ***Capítol 5è. Infraccions i sancions***

#### **Article 28è. Infraccions administratives**

1. Es consideren infraccions administratives les accions i les omissions que contravenen les obligacions que estableix aquesta Ordenança.
2. Les infraccions es classifiquen en lleus, greus i molt greus, de conformitat amb la tipificació que estableixen els articles següents.

#### **Article 29è. Tipificació de les infraccions**

Es tipifiquen com a infraccions administratives en matèria d'activitats sotmeses a llicència municipals, les següents :

a) Molt greus:

- Superar en més de 10 unitats els nivells de referència d'immissió que estableix l'article 11 i 12.
- Posar en funcionament focus emissors quan s'hagi ordenat el precinte o la clausura.
- Reincidir en infraccions greus.

b) Greus:

- Superar en més de 5 unitats els nivells de referència d'immissió que estableix l'article 11 i 12.

- No disposar de l'aïllament acústic i/o vibratori imposat a la llicència.
- Ampliar sense llicència les activitats susceptibles de produir molèsties per sorolls i/o vibracions.
- Desatendre els requeriments municipals per a la correcció de les deficiències observades.
- La negativa o resistència a la tasca d'inspecció i de vigilància de l'Administració.
- Posar en funcionament focus emissors quan s'hagi limitat el temps.
- Reincidir en infraccions lleus.

c) Lleus:

- Negar-se o resistir-se a subministrar dades o a facilitar la informació sol·licitada per les autoritats competents o pels seus agents en el compliment de les seves funcions, i també el subministrament d'informació o documentació falsa, inexacta, incompleta o que indueixi a error, implícitament o explícitament.
- Superar fins a 5 unitats els nivells de referència d'immissió que estableix l'article 11 i 12.
- Incomplir l'horari fixat.
- Qualsevol altra infracció no tipificada en els apartats anteriors.

### **Article 30è. Persones responsables**

Són responsables de les infraccions:

- Els titulars de les llicències o autoritzacions municipals.
- Els explotadors de l'activitat.
- Els tècnics que lliurin els certificats corresponents
- El causant de la pertorbació.

### **Article 31è. Sancions**

1. El procediment sancionador aplicable en aquesta ordenança serà l'establert a la Llei 30 / 1992, de 26 de novembre, de Reglament Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú, i el Decret 278/1993, de 9 de novembre, sobre el Procediment Sancionador d'aplicació als àmbits de competència de la Generalitat.
2. La potestat sancionadora correspon a l'Alcalde i en el seu cas, en virtut de la possibilitat de desconcentrar la potestat sancionadora a l'òrgan municipal que la tingui atribuïda per raó de la seva matèria.
3. La tipificació i quantia de les sancions estan d'acord amb la Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la llei 22/1983, del 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

### **Articles 32è. Classes de sancions**

1. Les sancions que es poden imposar són les següents:
  - a) Advertiment i imposició de mesures correctores.
  - b) Multa.
  - c) Suspensió de l'activitat, total o parcial.
  - d) Retirada temporal o definitiva de la llicència.
2. L'autoritat municipal competent es qui ordena la incoacció dels expedients sancionadors i imposa les

sancions que corresponguin.

3. La multa es compatible amb l'aplicació d'altres sancions quan corresponguin.
4. No té caràcter de sanció la clausura o el tancament de l'activitat que no disposi de llicència. Tampoc no té caràcter de sanció la suspensió cautelar del funcionament de l'activitat fins que es rectifiquin els defectes o es compleixin els requisits legals exigits.
5. Per exercir novament l'activitat que hagi estat clausurada o precintada, en part o en la totalitat, és indispensable trobar-se en possessió de la llicència que ampari l'activitat en la seva totalitat i estat real, i també que s'adapti al projecte sobre la base de la qual s'atorgà l'esmentada llicència, havent-se de justificar l'adequació mitjançant el corresponent certificat tècnic. En cas contrari no es pot tornar a exercir l'activitat encara que hagi transcorregut el termini imposat en la mesura aplicada.

### **Article 33è. Quàntia de les sancions**

1. Les infraccions tipificades en l'article 29 i 31 són sancionades amb una multa de 10.000 fins a 1.000.000 de pessetes, segons l'escala següent :

Primer. Per infraccions lleus :

- a) De 10.000 a 25.000 pessetes si es tracta de focus mòbils d'emissió o de focus fixos provinents d'activitats comercials, de serveis o d'habitatges.
- b) De 20.000 a 50.000 pessetes si es tracta de focus fixos d'emissió provinents d'activitats industrials o de sanejament.

Segon. Per infraccions greus :

- a) De 25.001 a 200.000 pessetes si es tracta de focus mòbils d'emissió o de focus fixos provinents d'activitats comercials, de serveis o d'habitatges.
- b) De 50.001 a 500.000 pessetes si es tracta de focus fixos d'emissió provinents d'activitats industrials o de sanejament.

Tercer. Per infraccions molt greus :

- a) De 200.001 a 500.000 pessetes si es tracta de focus mòbils d'emissió o de focus fixos provinents d'activitats comercials, de serveis o d'habitatges.
- b) De 500.001 a 1.000.000 de pessetes si es tracta de focus fixos d'emissió provinents d'activitats industrials o de sanejament.

2. A les infraccions no recollides en la Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, del 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric se'ls hi aplicarà la Llei 8/1987, Municipal i de Règim Local de Catalunya, la qual estableix en el seu article 221.3 la quantia de 25.000 pessetes com a sanció màxima.

### **Article 34è. Altres sancions imposables**

1. Per les infraccions molt greus també es pot aplicar qualsevol de les sancions següents:

- a) Clausura de l'activitat.
- b) Retirada temporal o definitiva de la llicència.
- c) Suspensió temporal de l'activitat.
- d) Precinte de focus emissors.

2. Per les infraccions greus també es pot aplicar qualsevol de les sancions següents:

- a) Suspensió temporal de l'activitat.
- b) Precinte de focus emissors.

### **Article 35è. Graduació de les sancions**

Les sancions corresponents a cada classe d'infracció es graduen tenint en compte els criteris següents, que poden ser valorats separadament o conjuntament:

- a) L'afectació de la salut de les persones.
- b) L'alteració social a causa del fet infractor.
- c) La possibilitat de restabliment de la realitat fàctica.
- d) El benefici derivat de l'activitat infractora.
- e) El grau de malícia del causant de la infracció.
- f) El grau de participació en el fet per títol diferent de l'anterior
- g) La capacitat econòmica de l'infractor.
- h) La reincidència.

### ***Disposició derogatoria***

Aquesta ordenança deroga a la "*Ordenanza para velar por la necesaria calidad sonora del medio urbano*", aprovada pel Ple d l'Ajuntament en data 10 de juliol de 1986.

### ***Disposició final***

La present ordenança entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació en el B.O.P. de Barcelona.

## **ANNEXES**

### ***Annex 1. Definicions, símbols i unitats***

En relació a les definicions, símbols i unitats es segueix els criteris exposats en les següents normes: Norma Bàsica de l'Edificació sobre condicions acústiques en els edificis NBE-CA-88, UNE 31.302-801, UNE-EN-60651, UNE-EN-60804, UNE-EN-28041 i ISO 2631. Així mateix a efectes d'aplicació d'aquesta Ordenança s'especifiquen els següents conceptes:

- **Component tonal o to pur.** Qualsevol so que pugui ser percebut com un to únic o una successió de tons únics. Es considera que existeix un component tonal o to pur quan a l'analitzar el nivell de pressió sonora en una banda d'un terç d'octava, es detecta una freqüència el nivell de la qual excedeix en 15 dB a la mitjana aritmètica dels nivells de les dues bandes contínues veïnals per bandes compreses entre 25 i 125 Hz, en 8 dB per les de 160 i 400 Hz i en 5 dB si està entre 500 i 10000 Hz.
- **Nivell d'emissió** és el nivell d'intensitat acústica emès per una font sonora.
- **Nivell d'immissió sonora exterior** és el nivell d'intensitat acústica mesurat en un punt de recepció situat en un espai exterior a l'aire lliure.
- **Nivell d'immissió sonora interior** és el nivell d'intensitat acústica mesurat en un punt de recepció situat en l'interior d'un recinte tancat, amb portes i finestres tancades.
- **Nivell de fons** es el nivell d'immissió existent en absència d'activitat pertorbadora. També es



denomina **nivell ambiental**.

- **Nivell de vibracions**, es simbolitza per **LA** i s'expressa en dB. Ve definit per l'expressió : **LA = 20 log (A/A0)** on **A** és el valor màxim mesurat de l'acceleració eficaç i **A0** l'acceleració eficaç de referència, ambdues expressades en m/s<sup>2</sup>.
- **Soroll continuat uniforme** és aquell soroll que presenta un nivell pràcticament constant al llarg del temps, la fluctuació màxima és de l'ordre de 3 dB(A).
- **Soroll continuat variable** és aquell soroll de caràcter continuat, la fluctuació màxima es manté entre 3 i 6 dB(A).
- **Soroll continuat fluctuant** és aquell soroll de caràcter continu, la fluctuació màxima sobrepassa 6 dB(A).
- **Soroll impulsiu** és aquell que la seva duració és extremadament curta. Aquest tipus de soroll pot presentar-se de forma intermitent a intervals de temps gairebé regulars o de forma esporàdica.

## ***Annex 2. Determinació del nivell d'immissió sonora exterior deguda al trànsit rodat***

### **a) Àmbit d'aplicació**

A efectes d'aquesta Ordenança, s'entén el soroll produït pel trànsit rodat, el procedent del trànsit de vehicles a motor i ferrocarrils.

### **b) Períodes d'avaluació**

L'avaluació, sigui diürna o nocturna, es portarà a terme per un període **T** igual a 120 minuts.

### **c) Càlcul del nivell sonor $L_{eq,T}$**

El procés d'avaluació pot portar-se a la fi per mostreig a partir de mesures de curta duració (d'uns 10 minuts), mitjançant la selecció per part del tècnic d'un conjunt de **n** mostres de la duració cadascuna d'elles igual a **t** minuts i de tal forma que es compleixi: **nt = T**. En el cas d'una avaluació continua sense mostres es tindrà **n=1**.

En el procés de mostreig, el tècnic haurà de seleccionar les mostres a mesurar de manera que reflecteixin les situacions més representatives (hora punta, normal o calma) i durant la mesura anotarà l'hora, tipus de trànsit i totes aquelles observacions que al seu criteri siguin d'interès. A més a més indicarà la data i tipus de jornada de que es tracta (diürna, nocturna, laboral, festiu...).

El càlcul del nivell d'immissió sonora exterior degut al trànsit rodat es determinarà segons l'expressió :

$$L_{eq,T} = 10 \times \log \left[ \frac{t}{120} \sum_{i=1}^n 10^{L_{eq,i}/10} \right]$$

on:

- $L_{eq,T}$**  = nivell d'immissió sonora degut al trànsit durant el període **T**, expressat en dB(A).
- t** = duració de la mostra (minuts).
- T** = període d'avaluació (120 minuts).
- i** = nombre d'orde de la mostra i amb indicació de tipus de trànsit i hora.
- n** = nombre total de mostres considerades (**T = nt**).

$L_{eq,i}$  = nivell sonor equivalent de la mostra **i**, en dB(A).

#### **d) Lloc de la mesura**

En la via pública, la mesura es realitzarà en punts situats entre 1 i 2 metres de la façana dels edificis i una alçada de 1,2 metres a 1,5 metres del terra.

En el camp obert, el micròfon es situarà a una distància com mínim de 20 a 30 metres de la via de comunicació (autopista, carretera...) i a una alçada de 1,2 metres a 1,5 metres del terra.

En l'interior d'un habitatge o una dependència, la mesura es portarà a terme amb la finestra o accés complement obert, col·locant el micròfon en el centre geomètric del mateix.

#### **e) Condicions de la mesura**

S'hauran de determinar les condicions meteorològiques mesurant amb un anemòmetre la velocitat i direcció del vent. Durant la mesura s'haurà d'utilitzar algun tipus de dispositiu per protegir el micròfon de l'acció del vent (paravents). Si la velocitat del vent es superior als 3 m/s serà convenient aplaçar la mesura.

#### **f) Calibratge**

Haurà de realitzar-se les operacions de calibratge del sonòmetre mitjançant un calibrador o pistòfon, abans i després de procedir a la mesura.

### ***Annex 3. Determinació del nivell d'immissió sonora exterior produït per les activitats industrials, comercials, lúdiques i de veïnat***

#### **a) Àmbit d'aplicació**

A efectes d'aquesta Ordenança, s'entén per soroll produït per les activitats industrials, comercials, lúdiques i de veïnat el procedent d'indústries, maquinària, obres, instal·lacions del sector comercial i de serveis, activitats lúdiques i l'originat per activitats domèstiques com electrodomèstics, aparells, instruments acústics o musicals, animals domèstics i veus, cants i altres similars.

#### **b) Període d'avaluació**

L'avaluació, sigui diürna o nocturna, es portarà a terme en un període de temps **T** igual a 60 minuts.

#### **c) Càlcul de nivell sonor $L_{eq,T}$**

Quan es tracta d'un soroll fluctuant, el procés d'avaluació pot portar-se per mostreig a partir de mesures d'una duració **t** minuts, mitjançant la selecció per part del tècnic d'un conjunt de **n** mostres de duració cadascuna d'elles igual a **t** minuts i de tal manera que la suma de totes elles correspongui a un temps igual al període d'avaluació (**nt = T**). En aquest tipus d'avaluació per mostreig, el tècnic seleccionarà les mostres de manera que garanteixin la representativitat del soroll a analitzar, indicant l'hora de mesura de cadascuna d'elles i el tipus de soroll que percebeix.

Quan es tracta d'un soroll continu, pot realitzar-se un procés de mesura continuada i en aquest cas es tindrà **n = 1** i el valor de **t** coincidirà amb el període **T** d'avaluació.

Ambdós casos haurà d'especificar-se el dia i el tipus de jornada en que s'ha realitzat la mesura.

El Càlcul del nivell d'immissió sonora exterior  $L_{eq,T}$  generada per un conjunt d'activitats industrials, comercials, lúdiques i de veïnat vindrà donada per l'expressió :

$$L_{eq,T} = 10 \times \log \left[ \frac{t}{60} \sum_{i=1}^n 10^{L_{eq,i}/10} \right]$$

on :

$L_{eq,T}$  = nivell d'immissió sonora deguda al conjunt d'activitats durant el període  $T$ , expressat en dB(A).

$t$  = duració de la mostra (minuts).

$T$  = període d'avaluació (60 minuts).

$i$  = nombre d'ordre de la mostra, amb indicació de l'hora i el tipus i naturalesa del soroll percebut.

$n$  = nombre totals de la mostra considerada, ( $T = nt$ ).

$L_{eq,i}$  = nivell sonor equivalent de la mostra  $i$ , en dB(A).

#### d) Lloc de la mesura

Quan es fa a la via pública, la mesura es realitzarà en un punt situat entre 1 i 2 metres de la façana dels edificis i a una alçada de 1,2 metres a 1,5 metres del terra.

Quan es fa en l'interior d'un habitatge o dependència, la mesura es portarà a terme amb la finestra o accessos completament oberts col·locant el micròfon en el centre geomètric de la mateixa.

#### e) Condicions de la mesura

S'hauran de determinar-se les condicions meteorològiques mesurant amb un anemòmetre la velocitat i direcció del vent. Durant la mesura s'haurà d'utilitzar-se un dispositiu per protegir el micròfon de l'acció del vent (paravents). Si la velocitat del vent és superior als 3 m/s serà convenient aplanar la mesura.

#### f) Calibratge

Hauran de realitzar-se les operacions de calibratge del sonòmetre mitjançant un calibrador o pistòfon, abans i després de procedir a la mesura.

#### g) Correccions a efectuar sobre la mesura

El nivell de soroll d'immissió determinat és penalitzarà additivament per la percepció auditiva segons els conceptes que s'indiquen a la taula 6.

<b>Taula 6</b> Correccions i penalitzacions a efectuar sobre la mesura del nivell sonor	dB(A)
Per percepció nul·la de components tonals	0
Per percepció lleu de components tonals	+ 3
Per percepció intensa de components tonals	+ 6
Per percepció nul·la de components impulsius	0
Per percepció lleu de components impulsius	+ 3
Per percepció intensa de components impulsius	+ 6

En el cas de components tonals, per determina si un component es lleu o intens es procedirà d'acord a:

1. Determinar el nivell de soroll, corregit en ponderació **A**, en la banda d'octava on predomina el to. Es designa per  $L_{p,oct}$  en dB(A).
2. Calcular el nivell de soroll global en ponderació **A**. Es designa per  $L_{pA}$  en dB(A).
3. Es calcula la diferència:  $L_t = L_{pA} - L_{p,oct}$ . D'acord amb aquesta diferència és la classificació següent:

- Si  $L_t > 6$  dB(A) Percepció nul·la de to.

- Si  $3 \leq L_t \leq 6$  dB(A) Percepció lleu de to.
- Si  $L_t < 3$  dB(A) Percepció intensa de to.

En el cas de sorolls impulsius es procedirà de la següent manera:

1. Determinació del nivell de soroll impulsiu en dB(A) (impuls). Es designa per  $L_{piA}$ .
2. Determinar el nivell de soroll global en dB(A). Es designa per  $L_{pA}$ .
3. Calcular la diferència:  $L_i = L_{piA} - L_{pA}$ :
  - Si  $L_i < 3$  dB(A) No existeixen components impulsius.
  - Si  $3 \leq L_i \leq 6$  dB(A) Components impulsius lleus.
  - Si  $L_i > 6$  dB(A) Components impulsius intenses.

Si els sorolls impulsius es produeixen com a mínim un per hora la penalització és completa. Si es produeixen espais entre una i cinc hores la penalització s'ajustarà a la meitat dels valors indicats anteriorment. Si es succeeixen en intervals superiors a les cinc hores no s'efectuarà la penalització.

#### ***Annex 4. Determinació del nivell d'immissió sonora exterior d'una activitat en particular***

##### **a) Àmbit d'aplicació**

A efectes d'aquesta Ordenança, s'entén per soroll produït per una activitat en particular l'originat en concret per una indústria, maquinària, obres, instal·lació del sector comercial i de serveis, activitat lúdica i l'originat per una activitat domèstica com electrodomèstics, aparells, instruments acústics o musicals, animals domèstics i veus, cants i altres similars.

##### **b) Períodes d'avaluació**

L'avaluació, sigui diürna o nocturna, es portarà a terme per un període de temps **T** igual a 60 minuts.

##### **c) Càlcul del nivell sonor $L_{eq,T}$ de l'activitat**

El procés de càlcul per determinar el nivell sonor  $L_{eq,T}$  de l'activitat en particular serà:

1. D'acord al procediment indicat en l'annex 3, es determina el nivell sonor produït pel total de totes les activitats, amb inclusió de la que és objecte d'estudi. Es designa per  $L_{eq,T}$ (**global**).
2. D'acord amb el procediment indicat en l'annex 3, es determinarà el nivell sonor produït per tot el conjunt d'activitats restants, exclosa l'activitat objecte d'estudi. Per aquest motiu s'haurà de mantenir parada l'activitat. Es designa aquest nivell sonor per  $L_{eq,T}$ (**ambiental**).
3. El nivell sonor d'immissió produït per l'activitat objecte d'estudi, es designa per  $L_{eq,T}$ (activitat) i es calcularà a partir de l'expressió:

$$L_{eq,T}(\text{actividad}) = 10 \times \log \left[ 10^{\frac{L_{eq,T}(\text{global})}{10}} - 10^{\frac{L_{eq,T}(\text{ambiental})}{10}} \right]$$

on:

$L_{eq,T}$  (activitat) = nivell d'immissió sonor produït per l'activitat objecte d'estudi, en dB(A).

$L_{eq,T}$  (global) = nivell d'immissió sonora produït per tot el conjunt d'activitats, inclosa la que es objecte d'estudi, en dB(A).

$L_{eq,T}$  (ambiental) = nivell d'immissió sonora produït per tot el conjunt d'activitats, exclosa l'activitat objecte d'estudi, en dB(A). Correspon al nivell de fons o ambiental.

4. En cas de detectar-se la presència de components tonals i impulsius produïts per l'activitat de la que s'ha determinat el valor del nivell sonor d'immissió, s'efectuaran les correccions indicades en la taula 6, en l'annex 3. Però quan els components tonals i impulsius son generats per altres activitats que formen part del soroll ambiental, llavors els factors de penalització s'aplicaran sobre el soroll ambiental o nivell de fons.

#### **d) Lloc de la mesura**

Quan es fa a la via pública, la mesura es realitzarà en un punt situat entre 1 i 2 metres de la façana dels edificis i a una alçada de 1,2 metres a 1,5 metres del terra.

Quan es fa en l'interior d'un habitatge o dependència, la mesura es portarà a terme amb la finestra o accessos completament oberts, col·locant el micròfon en el centre geomètric de la mateixa.

#### **e) Condicions de la mesura**

S'hauran de determinar les condicions meteorològiques mesurant amb un anemòmetre la velocitat i direcció del vent. Durant la mesura haurà d'utilitzar-se un dispositiu per protegir el micròfon de l'acció del vent (paravents). Si la velocitat del vent es superior als 3 m/s serà convenient aplaçar la mesura.

#### **f) Calibratge**

S'hauran de realitzar les operacions de calibratge del sonòmetre mitjançant un calibrador o pistòfon, abans i després de procedir a la mesura.

### ***Annex 5. Determinació del nivell d'immissió sonora interior produït per les activitats industrials, comercials, lúdiques i de veïnat***

#### **a) Àmbit d'aplicació**

A efectes d'aquesta Ordenança, s'entén per soroll produït per les activitats industrials, comercials, lúdiques i de veïnat el procedent d'indústries, maquinàries, obres instal·lacions del sector comercial i de serveis, activitats lúdiques, d'oci, espectacles i recreatives i l'originat per activitats domèstiques com electrodomèstics, aparells, instruments acústics i musicals, animals domèstics i veus, cants i altres similars.

El nivell d'immissió sonora interior correspon al soroll transmès per via aèria i l'induït per vibracions a través dels elements estructurals.

#### **b) Càlcul del nivell sonor $L_{pa}$ de l'activitat**

La determinació del nivell sonor  $L_{pa}$  de l'activitat es portarà a terme segons els punts següents:

1. Amb l'activitat en funcionament, es procedirà a la mesura del nivell sonor d'immissió interior en valors instantanis dB(A), no utilitzant-se en aquest cas el sistema de mesura del nivell de soroll equivalent. Es designa aquest valor per  **$L_p$  (global)**.

Aquesta mesura es portarà a terme com a mínim deu vegades en 30 minuts, evitant que s'introdueixin en la mesura soroll ambientals no desitjables. Si el tècnic adverteix la presència de components impulsius o tonals, llavors procedirà a la mesura en dB(A)(impuls) o per freqüències en bandes d'octava segons sigui el cas, al menys cinc vegades en 15 minuts.

2. Sense presència del soroll generat per l'activitat (activitat parada), es procedirà a mesurar el

nivell d'immissió sonor interior ambiental (nivell de fons en l'interior del recinte) seguint el procediment indicat en l'annex 3. En qualsevol cas el nivell de fons es determinarà en dB(A), amb mesures periòdiques de **n** mostres de duració **t** minuts de tal manera que el període de mesura **T** sigui de 30 minuts (**nt = T**), no s'utilitzaran valors de **t** inferiors al minut. Es designa per **L<sub>eq,T</sub> (ambiental)**.

3. Si el nivell sonor d'immissió interior amb l'activitat en funcionament **L<sub>p</sub>(global)**, determinat segons el punt 1, sobrepassa en 3 dB(A), al nivell sonor ambiental **L<sub>eq,T</sub>** calculat en el punt 2, llavors el nivell sonor d'immissió interior degut a l'activitat **L<sub>pa</sub>** vindrà donat per la següent expressió:

$$L_{pa} = 10 \times \log \left[ 10^{\frac{L_p(\text{global})}{10}} - 10^{\frac{L_{eq,T}(\text{ambiental})}{10}} \right]$$

on:

- L<sub>pa</sub>** = nivell sonor d'immissió interior en el receptor provocat per l'activitat, en dB(A).
- L<sub>p</sub> (global)** = nivell sonor d'immissió interior en el receptor amb l'activitat en funcionament, en dB(A).
- L<sub>eq,T</sub> (ambiental)** = nivell sonor d'immissió interior ambiental o nivell de fons (activitat parada), en dB(A).

En cas d'existir components impulsius o tonals es penalitzarà el valor de l'immissió sonora **L<sub>pa</sub>** de l'activitat d'acord amb els procediment indicat en l'annex 3 (taula 6).

4. En el cas de que el nivell sonor d'immissió interior amb l'activitat en funcionament **L<sub>p</sub>(global)**, determinat segons el punt 1, no sobrepassi en 3 dB(A) al nivell sonor ambiental **L<sub>eq,T</sub> (ambiental)**, calculat segons el punt 2, s'efectuarà un nou procés de mesura del nivell sonor d'immissió interior amb l'activitat en funcionament utilitzant el sistema del nivell equivalent i aplicant els mateixos criteris per a la selecció i duració de les mostres que s'exposen en el punt 2 en relació al procés de determinació del nivell sonor d'immissió interior ambiental o nivell de fons.

En aquest cas, el valor del nivell sonor d'immissió interior amb l'activitat en funció vindrà donat per:

$$L_p(\text{global}) = 10 \times \log \left[ \frac{t}{30} \sum_{i=1}^n 10^{L_{eq,i}/10} \right]$$

on:

- L<sub>p</sub> (global)** = nivell sonor d'immissió interior en el receptor amb l'activitat en funcionament, en dB(A).
- t** = duració de la mostra (minuts).
- i** = nombre d'ordre de la mostra **i**.
- n** = nombre de mostres (**nt = 30**).
- L<sub>eq,i</sub>** = nivell sonor equivalent de la mostra **i**, en dB(A).

En conseqüència el valor del nivell sonor d'immissió interior **L<sub>pa</sub>**, degut a l'activitat, es determinarà a partir de l'expressió:

$$L_{pa} = 10 \times \log \left[ 10^{\frac{L_p(\text{global})}{10}} - 10^{\frac{L_{eq,T}(\text{ambiental})}{10}} \right]$$

Aquest valor haurà de sotmetres al procés de penalització indicat en l'annex 3, taula 6, en el cas d'existir components tonals o impulsius.

### c) Mesures alternatives

En la situació corresponent el cas en que el nivell d'immissió sonora interior amb l'activitat en funcionament i ell nivell ambiental o de fons interior difereixen en menys de 3 dB(A) també pot admetre's la següent prova alternativa:

1. S'anirà a la sala fons pertorbadora per mesurar el nivell de soroll interior en la mateixa, amb l'activitat en funcionament. Es designa per **L<sub>pf</sub> en dB(A)**.

En la mesura s'utilitzarà el nivell de soroll equivalent en dB(A). La mesura es realitzarà durant un període de temps **T** igual a 60 minuts, mitjançant la selecció de **n** mostres de duració **t** minuts (**nt = T**).

El valor del nivell de soroll interior en la sala font pertorbadora **L<sub>pf</sub>**, es calcularà a través de l'expressió:

$$L_{pf} = 10 \times \log \left[ \frac{t}{30} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{eq,i}}{10}} \right]$$

on:

**L<sub>pf</sub>** = nivell sonor d'immissió interior en la sala font amb l'activitat en funcionament, en dB(A).

**t** = duració de la mostra (minuts).

**i** = nombre d'ordre de la mostra.

**n** = nombre total de mostres (nt = 30).

**L<sub>eq,i</sub>** = nivell sonor equivalent de la mostra **i**, en dB(A).

Si existeixen en el soroll emès components tonals o impulsius es penalitzarà amb els terminis correctors corresponents en cada cas, indicats en l'annex 3, taula 6.

2. Posteriorment a aquesta prova, en la mateixa sala font pertorbadora i mantenint l'activitat parada, es procedirà a emetre un soroll patró d'assaig, rosa o blanc, de manera que s'estableixi un nivell de soroll en la sala igual al determinat anteriorment **L<sub>pf</sub>** (inclosos els efectes penalitzadors) incrementat en 5 dB(A).

A continuació, mantenint la font patró en marxa a la sala font, es procedirà a determinar el nivell sonor d'immissió interior en el recinte receptor segons el procediment indicat en el punt 4 de l'apartat b) d'aquest annex. Aquest valor es designa per **L<sub>pr</sub>**.

Amb aquest cas, el valor del nivell sonor d'immissió interior **L<sub>pa</sub>**, ocasionat en la sala receptora per l'activitat pertorbadora es calcularà segons l'expressió:

$$L_{pa} = 10 \times \log \left[ 10^{\frac{L_{pr}}{10}} - 10^{\frac{L_{eq,T}(\text{ambiental})}{10}} \right] - 5$$

on:

**L<sub>pa</sub>** = nivell sonor d'immissió interior en la sala receptora originat per l'activitat pertorbadora, en dB(A).

$L_{pr}$  = nivell sonor d'immissió interior en la sala receptora originat per la font patró situada en la sala font, en dB(A).

$L_{eq,T}$  (ambiental) = nivell sonor d'immissió interior ambiental o nivell de fons (activitat parada) en la sala receptora, en dB(A).

#### d) Condicions de la mesura

Lloc de la mesura:

- Les mesures en qualsevol recinte receptor tancat, s'efectuaran com a mínim a 1 metre del tancament d'on precedeix el soroll i d'1,2 metres a 1,5 metres del terra. La distància mínima entre el micròfon i qualsevol tancament o superfície serà d'1 metre. Es mantindran portes i finestres tancades, evitant la introducció de soroll aliè i la mesura es portarà a terme en absolut silenci per part de les persones presents.
- Les mesures del nivell de soroll emès en el cas de les mesures alternatives, es realitzaran com a mínim a 1 metre de la superfície més propera al receptor pertorbador de la molèstia i d'1,2 metres a 1,5 metres. En cas de que la superfície més propera sigui el sostre es col·locarà el micròfon com a mínim a 1 metre del mateix i separat de la paret més propera com a mínim a 1 metre.

#### e) Calibratge

S'hauran de realitzar les operacions de calibratge del sonòmetre mitjançant un calibrador o pistòfon, abans i després de procedir a la mesura.

### ***Annex 6. Determinació del nivell d'immissió de les vibracions en l'interior dels edificis***

#### a) Àmbit d'aplicació

A efectes d'aquesta Ordenança, s'entén per immissió de les vibracions en l'interior dels edificis les pertorbacions interiors o exteriors a l'edificació que es manifesten com moviments dels tancaments de les dependències.

#### b) Metodologia de mesures

El nivell de vibració **LA**, expressat en dB, és la magnitud comparativa respecte d'un valor llinar de referència, que s'utilitza per expressar el grau de vibracions existents en els edificis.

En la mesura de les vibracions s'utilitza el valor màxim de l'acceleració eficaç (rms) que es designa per **A**, expressat en  $m/s^2$ , calculant el nivell de vibració **LA**, a partir dels valors de referència **AO** mitjançant l'expressió:

$$LA = 20 \times \log \left[ \frac{A}{A0} \right]$$

on:

**LA** = nivell de vibració, per cada freqüència, en dB.

**A** = valor màxim mitjà de l'acceleració eficaç, en  $m/s^2$ .

**A0** = valor de referència de l'acceleració eficaç, en  $m/s^2$ .

Els valors de referència **A0**, en funció de la freqüència **f** vindrà donada per:

$$A0 = 2 \times 10^{-5} \times f^{0.5} \quad \text{si } 1 \leq f \leq 4$$

$$A0 = 10^{-5} \quad \text{si } 4 < f \leq 8$$



$$A_0 = 0.125 \times 10^{-5} \times f \quad \text{si} \quad 8 < f \leq 80$$

La mesura del nivell de vibració s'efectuarà en bandes de terç d'octava, des d'1 Hz a 80 Hz, amb l'acceleròmetre fixat solidariament al forjat, terra o sostre, en el centre del local receptor de les vibracions. Es determinarà el valor màxim de l'acceleració eficaç (rms).

Es procedirà a determinar per cada freqüència en bandes de terç d'octava, des de 1 Hz a 80 Hz, el valor del paràmetre **LA**. Del conjunt de valors obtinguts es prendrà el valor màxim. Aquest valor de **LA** es el que s'utilitzarà per comparar-lo amb els límits màxims admissibles pel nivell de vibració, que figuren en la taula 3 de la present Ordenança.

En el cas de que existeixi en el recinte receptor un nivell residual de vibració no produït per l'activitat pertorbadora que es desitja analitzar (aquesta situació correspon a la vibració existent amb l'activitat parada), llavors haurà de seguir-se els següents passos:

1. Es procedirà a determinar el nivell de vibració amb la font pertorbadora en funcionament. Es designa per **LA<sub>f</sub>**.
2. Es procedirà a determinar el nivell de vibració amb la font pertorbadora parada. Es designa per **LA<sub>r</sub>**.
3. Es procedirà a determinar el nivell de vibració **LA**, provocat per la font pertorbadora mitjançant l'expressió:

$$LA = 10 \times \log \left[ 10^{\frac{LA_f}{10}} - 10^{\frac{LA_r}{10}} \right]$$

on:

**LA** = nivell de pertorbació provocat per la font pertorbadora, en dB.

**LA<sub>f</sub>** = nivell de vibració mitja amb la font pertorbadora en funcionament, en dB.

**LA<sub>r</sub>** = nivell de vibració mitja amb la font pertorbadora parada, en dB.

### c) Calibratge

S'hauran de realitzar les operacions de calibratge de l'equip de mesura mitjançant un calibrador adequat, abans i després de procedir a la mesura.

## ***Annex 7. Equips de mesura***

1. Els sonòmetres han de complir les especificacions establertes per les normes UNE-EN-60651 sobre "Sonómetros" i UNE-EN-60804 sobre "Sonómetros. Integradors-promitjancers", o aquelles que les substitueixin.
2. Amb caràcter general, els sonòmetres a utilitzar seran de classe 1 o 2. En particular, per les mesures corresponents a les determinacions del nivell d'immissió sonora interior produït per les activitats diverses (annex 5), haurà d'utilitzar-se un sonòmetre de classe 1.
3. L'equip de mesura de vibracions i el sistema de mesura hauran de complir les especificacions que estableixen les normes UNE-ENV-28041 sobre "Resposta humana a les vibracions. Instruments de mesura" i ISO-2631 sobre "Estimació de l'exposició d'individus a vibracions globals del cos".
4. El calibrador o pistòfon, així com l'excitador o calibrador del mesurador de vibracions hauran de ser els adequats al tipus de sonòmetre o de mesurador de vibracions, respectivament. Aquests calibradors hauran de ser verificats almenys una vegada cada cinc anys per un laboratori degudament acreditat.

5. Es convenient disposar d' un anemòmetre per mesurar la velocitat del vent en mesures exteriors.

### ***Annex 8. Condicions exigibles a projectes i estudis acústics***

El projecte d'estudi acústic haurà de contenir com a mínim els següents aspectes:

- a) Antecedents del cas i objectius que es pretenen amb descripció del local objecte d'estudi i especificació detallada dels adjacents, inclosos plànols a escala o acotats. S'haurà d'incloure també la definició, del tipus d'activitat i l'horari de funcionament.
- b) Indicació justificada dels nivells d'emissió sonora de l'activitat obtinguts per càlcul o per mesura. La justificació no experimental haurà de realitzar-se adequadament mitjançant referències bibliogràfiques i normatives. En cas de determinació experimental haurà d'indicar-se la metodologia de mesura i equips utilitzats i muntatges. Els mesuraments hauran de fer-se en l'horari de funcionament de l'activitat.
- c) Exposició i justificació de les solucions i mesures correctores que es proposen i especificacions dels materials i sistemes d'aïllament acústic i/o antivibratori, tant d'instal·lació i muntatge.
- d) Les solucions acústiques proposades es justificaran per via teòrica o per via d'assaig amb indicació segons sigui el seu cas:
  - **Via teòrica:** especificacions de les teories de càlcul utilitzades, amb indicació bibliogràfica.
  - **Via d'assaig:** mitjançant certificat d'un laboratori acreditat que demostrï el comportament acústic dels materials i composició dels mateixos que es proposen en el projecte o estudi acústic. Només s'acceptaran aquelles dades de catàleg que provinguin de materials que siguin certificats per un laboratori acreditat.
- e) El projecte o estudi acústic, haurà de justificar-se d'acord als procediments anteriorment exposats, que es compleixin les exigències d'aquesta Ordenança, en relació als nivells màxims d'immissió interior i exterior de soroll i/o vibracions.
- f) El projecte o estudi acústic haurà d'indicar les fases constructives d'aïllament acústic proposat i la forma de realització del treball en la fase d'execució i obra.
- g) Durant la fase de direcció d'obra (construcció, instal·lació de maquinària, etc.), el tècnic acústic actuarà conjuntament amb el facultatiu responsable de la mateixa en tots aquells aspectes relacionats amb l'execució del projecte acústic, controlant la correcta execució i fent constar en l'oportú expedient les desviacions que per raons constructives d'instal·lació es produeixen respecte del projecte acústic original.
- h) Després de la realització de les obres, i la seva posterior comprovació per part del tècnic director, s'aportarà certificat de final de les instal·lacions visat, conjuntament amb els resultats obtinguts de les mesures efectuades per aquesta finalitat. Tanmateix, s'indicaran les variacions del projecte acústic original, en el cas de que n'hi hagin
- i) En la sol·licitud de llicència s'exigirà projecte o estudi acústic en les següents activitats:
  1. Totes aquelles que específicament es citen en aquesta Ordenança.
  2. Totes aquelles activitats que tinguin alguna màquina o equip acústic que a plena potencia sigui susceptible de produir una emissió de soroll igual o superior a 70 dB(A) o bé una producció de vibracions que originin un nivell de vibració superior a 75 dB. Tots aquest valors s'entenen mesurats en el focus generatriu de les mateixes. Si es tracta d'emissió sonora a 1,5 metres de la màquina i en la direcció de màxima intensitat i si es tracta de vibracions, en el terra, juntament a la base de la màquina i a una distància màxima de 50 centímetres.

3. Totes aquelles activitats que quan estiguin a ple funcionament (màquines i equips a plena potència funcionant al mateix temps, locals ocupats i a plena activitat) puguin originar nivells de soroll iguals o superiors a 70 dB(A). Aquest nivell de soroll s'entendrà en l'interior del recinte on es desenvolupa l'activitat.
4. Totes aquelles activitats que el seu funcionament es desenvolupi en part o totalment dins l'horari nocturn.