

ANNEX I.
CLASSIFICACIÓ I ZONIFICACIÓ MUNICIPAL DE LES ÀREES ACÚSTIQUES

Zonificació	Classificació Llei 1/2007	Ús
Zona I (de silenci)	E	Sanitari, docent, cultural
Zona II (lleugerament renovera)	A	Residencial
Zona III (tolerablement renovera)	D	Terciari diferent al c)
Zona IV (renovera)	C	Terciari amb predomini de sòl tipus recreatiu i espectacles
Zona V (accentuadament renovera)	B	Industrial
Zona VI (especialment renovera)	F	Sistemes generals d'infraestructures del transport i d'altres equipaments públics que es reclamin
Zona VII	G	Espais naturals d'especial protecció contra la contaminació acústica

A. Sectors del territori amb predomini de l'ús residencial.

Comprenen les àrees lleument renoueres i les zones de considerable sensibilitat acústica que requereixen d'una protecció alta contra el renou.

B. Sectors del territori amb predomini de sòl d'ús industrial.

Comprenen les zones de baixa sensibilitat acústica que abasten els sectors del territori que requereixen menor protecció contra el renou. S'hi inclouen les zones amb predomini dels usos de sòl següents:

b.1. Ús industrial.

b.2. Serveis públics.

C. Sectors del territori amb predomini de sòl d'ús recreatiu i d'espectacles.

Comprenen les àrees tolerablement renoueres o les zones de sensibilitat acústica moderada, que integren els sectors del territori que requereixen una protecció mitjana contra el renou. S'hi inclouen les zones amb predomini dels usos del sòl següents:

c.1. Ús d'allotjament.

c.2. Ús d'oficines o serveis.

c.3. Ús comercial.

- c.4. Ús esportiu.
- c.5. Ús recreatiu.

D. Sectors del territori amb predomini de sòl d'ús terciari distint del que preveu la lletra anterior.

E. Sectors del territori amb predomini de sòl d'ús sanitari, docent i cultural.

Comprenen les àrees de silenci o les zones d'alta sensibilitat acústica, que afecten els sectors del territori que requereixen una protecció especial contra el renou. S'hi inclouen les zones amb predomini dels usos del sòl següents:

- e.1. Ús sanitari.
- e.2. Ús docent o educatiu.
- e.3. Ús cultural.

F. Sectors del Territori afectats a sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics que els reclamin.

Comprenen les àrees especialment renoueres o les zones de sensibilitat acústica nul·la, que abasten els sectors del territori afectats per servituds sonores en favor d'infraestructures de transport (per carretera, ferroviari, portuari i aeri) i les àrees d'espectacles a l'aire lliure.

G. Espais naturals que requereixen una especial protecció contra la contaminació acústica.

Comprenen les àrees de silenci o les zones d'alta sensibilitat acústica, que integren els sectors del territori d'un espai protegit que requereixen una especial defensa contra el renou. S'hi inclouen les categories definides a l'article 11 de la Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental, com també els llocs de la xarxa ecològica europea Natura 2000.

ANNEX II. OBJECTIUS DE QUALITAT ACÚSTICA.

Taula A. Objectius de qualitat acústica per a renou aplicables a àrees urbanitzades existents.

Tipus d'àrea acústica			Índex de renou		
			Ld	Le	Ln
I	e	Sanitari, docent, cultural	60	60	50
II	a	Residencial	65	65	55
III	d	Terciari diferent al c)	70	70	65
IV	c	Terciari amb predomini de sòl tipus recreatiu i espectacles	73	73	63
V	b	Industrial	75	75	65
VI	f	Sistemes generals d'infraestructures del transport i d'altres equipaments públics que el reclamin.			
VII	g	Espais naturals d'especial protecció contra la contaminació acústica			

Taula A0. Objectius de qualitat acústica per a renou aplicables a nous desenvolupaments urbanístics.

Tipus d'àrea acústica			Índex de renou		
			Ld	Le	Ln
I	e	Sanitari, docent, cultural	55	55	45
II	a	Residencial	60	60	50
III	d	Terciari diferent al c)	65	65	60
IV	c	Terciari amb predomini de sòl tipus recreatiu i espectacles	68	68	58
V	b	Industrial	70	70	60
VI	f	Sistemes generals d'infraestructures del transport i d'altres equipaments públics que el reclamin.			
VII	g	Espais naturals d'especial protecció contra la contaminació acústica			

Els objectius de qualitat acústica establerts a les taules A i A0, es consideren assolits, quan els valors avaluats conforme als procediments establerts en l'annex IV compleixen durant el període d'un any que:

- Cap valor supera els fixos en aquestes taules.
- El 97% de tots els valors diaris no superen en 3dB els valors fixos en aquestes taules.

Taula B. Objectius de qualitat acústica per a renou aplicables a l'espai interior habitable d'edificacions destinades a habitatges, usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals.

Ús de l'edifici	Tipus de recinte	Índex de renou		
		Ld	Le	Ln
Habitatge o ús residencial	Estances	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Hospitalari	Zones d'estança	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Educatiu o cultural	Aules	40	40	40
	Sales de lectura	35	35	35

Els objectius de qualitat acústica establerts a la taula B, es consideren assolits, quan els valors avaluats conforme als procediments establerts en l'annex IV compleixen durant el període d'un any, que:

- A) Cap valor mitjana supera els valors fixats en aquesta taula B.
- B) Cap valor diari supera en 3 dB els valors fixats a la taula B.

Taula C. Objectius de qualitat acústica per a vibracions aplicables a l'espai interior habitable d'edificacions destinades a habitatges, usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals.

Ús de l'edifici	Índex de vibració Law
Habitatge o ús residencial	75
Hospitalari	72
Educatiu o cultural	72
Hostalatge	78
Ofícines	84
Comerços i magatzems	90
Industrial	97

D'aplicació a nous emissors, tant per objectiu de qualitat acústica com per valors límits de vibracions aplicables a espais interiors.

Quan es tracti d'un emissor preexistent s'aplicarà en el càlcul de les vibracions el procediment descrit en l'apartat 4 de l'annex IV.

ANNEX III.
VALORS LÍMIT DE RENOU.

Taula A1. Valors límit d'immssió de renou aplicables a noves infraestructures del tipus viari, ferroviari i aeroportuari.

Tipus d'àrea acústica receptora			Índex de renou		
			Ld	Le	Ln
I	e	Sanitari, docent, cultural	55	55	45
II	a	Residencial	60	60	50
III	d	Terciari diferent al c)	65	65	55
IV	c	Terciari amb predomini de sòl tipus recreatiu i espectacles	68	68	58
V	b	Industrial	70	70	60

Taula A2. Valors límit màxims d'immissió de renou aplicables a infraestructures del tipus ferroviari i aeroportuari.

Tipus d'àrea acústica receptora			Índex de renou màxim L _{Amax}
I	e	Sanitari, docent, cultural	80
II	a	Residencial	85
III	d	Terciari diferent al c)	88
IV	c	Terciari amb predomini de sòl tipus recreatiu i espectacles	90
V	b	Industrial	90

Taula B1. Valors límit d'immissió de renou transmès a 1 medi ambient exterior.

Tipus d'àrea acústica			Índex de renou		
			Ld	Le	Ln
I	e	Sanitari, docent, cultural	50	50	40
II	a	Residencial	55	55	45
III	d	Terciari diferent al c)	60	60	50
IV	c	Terciari amb predomini de sòl tipus recreatiu i espectacles	63	63	53
V	b	Industrial	65	65	55

Tota instal·lació, establiment, activitat o comportament deurà respectar els valor límits d'immissió de renou transmès al medi ambient exterior en funció del tipus d'àrea acústica receptora, indicats en el quadre B1 de l'annex III de l'ordenança.

Taula B2. Valors límit de renou transmès a l'espai interior per qualsevol emissor acústic.

Ús de l'edifici	Tipus de recinte receptor	Índex de renou		
		Lk,d	Lk,e	Lk,n
Sanitari	Estances	40	40	30
	Dormitoris	30	30	25
Residencial	Estances	35	35	30
	Dormitoris	30	30	25
Educatiu	Aules	35	35	35
	Despatxos, Sales de lectura i estudi	30	30	30
Hostalatge	Estances d'ús col·lectiu	45	45	45
	Dormitoris	35	35	35
Cultural	Cines, teatres, sales de concerts, conferències i exposicions	30	30	30
Administratiu i oficines	Despatxos professionals	35	35	35
	Oficines	40	40	40
Restaurants i cafeteries		45	45	45
Comerços		50	50	50
Indústria		55	55	55

Tota instal·lació, establiment, activitat o comportament deurà respectar els valors límits d'immssió de renou transmès a l'espai interior receptor, en funció del tipus d'àrea acústica receptora, indicats en el quadre B2 de l'annex III de l'ordenança.

Aquesta taula és vàlida indistintament per tot tipus d'habitacles confrontats com per renous produïts per fonts ubicades en el medi ambient exterior. No és d'aplicació pel renou emès per infraestructures viàries, ferroviàries, aeroportuàries i o/nàutiques.

Per a passadissos, àrees i cuines, els límits seran de 5 dBA superiors als indicats a la taula B2 pel local al que corresponguin. A les zones comunes els límits seran de 15 dBA superiors als indicats per l'ús característic de l'edifici al que pertanyin. En el cas de locals d'ús sanitari, residencial o hostalatge aquestes toleràncies s'aplicaran damunt els límits corresponents a estances.

ANNEX IV. MÈTODES D'AVALUACIÓ I PROTOCOLS D'AMIDAMENTS.

1. Valoració dels nivells sonors dels emissors acústics.

D'acord amb el que estableix l'annex IV del Reial Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques, a efectes de la inspecció d'activitats i instal·lacions la valoració dels índexs acústics s'efectuarà únicament mitjançant mesuraments.

La valoració dels nivells sonors que estableix aquesta Ordenança en els seus articles 12 i 13 s'adequaran a les següents normes:

1.1. Els amidaments es duren a terme, tant per als sorolls emesos com per als transmesos, en el lloc que el seu valor sigui més alt, i si cal, en el moment i situació en què les molèsties siguin més acusades. Quan la font no sigui un emissor de règim estacionari, es realitzaran les mesures en la fase de major generació de renou. Quan les mesures es facin a l'espai interior serà necessari realitzar com a mínim tres posicions per poder determinar el lloc de major afecció.

1.2. Els titulars o usuaris d'aparells generadors de sorolls, tant a l'aire lliure com en establiments o locals, facilitaran als inspectors municipals l'accés a les seves instal·lacions o focus d'emissió de sorolls i els faran funcionar a diferents velocitats, càrregues o marxes segons les indicacions dels inspectors. Els titulars podran estar presents durant el procés operatiu, quan segons el parer de l'agent de l'autoritat resultés procedent per no suposar interferència en el resultat de la inspecció i hauran d'estar presents quan l'agent de l'autoritat actuant els requereixi, per ser necessària la seva col·laboració.

1.3. Els amidaments es realitzaran conforme al protocol de mesures:

- Es practican sèries de tres amidaments del Nivell Sonor Continu Equivalent (Laeq5s), amb un interval mínim de 3 minuts entre cada mesura.
- La sèrie es considera vàlida, quan la diferència entre els valors extrems obtinguts en aquesta, sigui menor o igual que 4 dBA. Si la diferència és major, s'haurà de procedir a l'obtenció d'una nova sèrie de tres mesuraments. En el cas de produir repetides sèries no vàlides, es procedirà a investigar si la dispersió en les mesures té origen oscil·lacions en el règim de funcionament del focus emissor. En cas afirmatiu es procedirà a la seva avaluació mitjançant la realització de 3 mesures de manera que en totes elles es produeixi la major generació de soroll.
- Quan s'apreciï, durant la realització d'una mesura la presència de sons clarament aliens al focus en avaluació es procedirà a descartar aquesta mesura, eliminant-se de la sèrie.
- Es prendrà com a resultat del mesurament el valor més alt de l'índex Laeq5s dels tres mesurats.
- Per a la determinació dels nivells de fons, es procedirà de la mateixa manera.

1.4. La deducció del nivell sonor de fons es realitza aplicant la fórmula següent:

$$L_r = 10 \cdot \log (10^{L_1/10} - 10^{L_2/10})$$

Sent:

Lr = El valor resultant corregit amb fons.

L1 = El valor del mesurament amb el focus actiu.

L2 = El valor del mesurament del soroll de fons amb el focus sonor avaluat inactiu.

La correcció per renou de fons es realitzarà en cada punt de mesura aplicant els següents criteris:

- Si el nivell a avaluar supera en 10 dBA el nivell de renou de fons: No hi ha correcció.
- Si el nivell a avaluar supera entre 3 i 10 dBA, llavors s'aplica la fórmula esmentada per trobar Lr.
- Si el nivell supera en menys de 3 dBA el nivell de renous de fons, llavors no es pot aplicar la correcció i disposam de dues opcions:
 - Tornar a realitzar la mesura en un altre moment on pareixi que disminueix el renou de fons.
 - Si això no és possible, el valor resultant de Lr serà menor o igual que el valor mig amb l'activitat en funcionament, menys 3 dBA.

Per a la comprovació de l'existència de components impulsius, tons emergents i/o de baixa freqüència i la seva valoració, es procedirà de la següent manera:

- Es mesurar de forma simultània, els nivells de pressió sonora, Laeq5s, LAIeq5s i el Lceq5s,¹ consignant els resultats en un quadre detall de mesures. Aquesta operació es repetirà tant per a les tres mesures que han de fer, com a mínim, per caracteritzar el nivell sonor produït pel focus analitzat com per al nivell sonor de fons.

¹ Laeq5s: Nivell sonor continu equivalent ponderat A, en una determinada fase de renou de 5s de durada.

Laeq5s: Nivell sonor continu equivalent impulsu ponderat A, en una determinada fase de renou de 5s de durada.

Lceq5s: Nivell sonor continu equivalent ponderat C, en una determinada fase de renou de 5s de durada.

- Es consignaran en acta tots els resultat Laeq5s, LAIeq5s Lceq5s, corresponents a la mesura més alta, tant per a la mesura del focus, com per a la del fons. (Per seleccionar quina de les tres mesures es considera més alta, s'atendrà al valor de Laeq5s).
- Es practicarà la correcció de les dades de mesura del focus amb els respectius valors del fons.

1.4.1. Components impulsius (Ki)

Si la diferència (LAIeq5s – LAeq5s), degudament corregida per soroll de fons:

- És superior a 10 dB i inferior a 15 dB, es penalitzarà amb +3 dBA.
- És superior a 15 dB, s'aplicarà una penalització de +6 dBA.

1.4.2. Components de baixa freqüència (Kf)

Si la diferència (LCeeq5s – LAeq5s), degudament corregida per soroll de fons:

- És superior a 10 dB i inferior a 15 dB, es penalitzarà amb +3 dBA.
- És superior a 15 dB, s'aplicarà una penalització de +6 dBA.

1.4.3. Components tonals emergents (Kt)

El sonòmetre utilitzat a aquest efecte haurà de permetre realitzar l'anàlisi espectral del so en terços d'octava. Aquesta anàlisi s'efectuarà sense filtre de ponderació.

Quan es percebi l'existència de components tonals emergents en el so a mesurar, es prendrà nota del valor L_t , nivell de pressió sonora en la banda f que conté el to emergent. Es calcularà a continuació el valor L_s que és la mitjana aritmètica de les bandes de terç d'octava immediatament per damunt i per sota de la banda f i es trobarà el valor:

$$L_t = L_f - L_s$$

L'existència de components tonals emergents, i si escau la penalització aplicable es valorarà segons el següent quadre:

Banda per freqüència d' 1/3 d'octava	Lr en dB	Penalització per component tonal en dBA
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	0
	Si $8 \leq L_t \leq 12$	3
	Si $L_t > 12$	6+
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	3
	Si $L_t > 8$	6
De 500 a 10000 Hz	Si $L_t < 3$	0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	3
	Si $L_t > 5$	6

Si existís més d'un component tonal emergent la penalització aplicable serà la més alta entre les corresponents a cadascuna d'elles.

La penalització obtinguda pels tres conceptes analitzats és acumulable, amb la limitació que la penalització total aplicable ha de ser com a màxim de 9 dBA, segons condició imposada en l'Annex IV, apartat 3.3 del Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Renou, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

1.5. El valor del nivell sonor resultant L_{KAeq5s} , serà:

$$L_{KAeq5s} = L_{aeq5s} + K_i + K_f + K_t,$$

s'arrodonirà incrementant-lo en 0,5 dBA i prenent la part sencera com a valor resultant.

1.6. Els mesuraments en interiors es realitzaran sempre amb les finestres i portes tancades i la instrumentació se situarà, almenys, a una distància de:

- 1,20 m del sòl, sostres i parets.
 - 1,50 m de qualsevol porta o finestra.
 - De no ser possible el compliment de les distàncies, es mesurarà en el centre del recinte.
- Per als mesuraments en exteriors del soroll transmès pel funcionament d'activitats o instal·lacions determinades, la instrumentació se situarà almenys a una distància de:

- 1,50 m del sòl.
- 1,50 m de la façana enfront de l'element separador més feble, quan es tracta de mesurar els nivells sonors transmesos a l'ambient.
- 1,50 m del límit d'activitat, si es tracta d'activitats o instal·lacions que funcionen a l'aire lliure.

En tots dos casos, el sonòmetre es col·locarà, el més lluny possible de l'observador condicionat a que sigui compatible la correcta lectura de l'indicador. Les mesures que ho requereixin per les seves característiques especials, podran realitzar-se amb el sonòmetre instal·lat sobre un trípod o element de fixació especial.

1.7. En tot mesurament, s'hauran de guardar les següents precaucions:

- Les condicions d'humitat hauran de ser compatibles amb les especificacions del fabricant de l'equip de mesura.
- En cap cas seran vàlides les mesures realitzades en l'exterior amb pluja, tenint-se en compte per als mesuraments a l'interior, la influència de la mateixa a l'hora de determinar la seva validesa, en funció de la diferència entre els nivells a mesurar i el soroll de fons, inclòs en aquest, el generat per la pluja.
- Serà preceptiu que abans i després de cada sèrie de mesuraments, es realitzi una comprovació acústica de la cadena de mesurament, mitjançant calibrador de nivell, que garanteixi el seu bon funcionament. El bon funcionament estarà garantit quan en aplicar el calibrador el mesurament reflectit pel sonòmetre no difereixi del patró en $\pm 0,3$ dB. L'inspector actuant farà constar en l'acta el resultat positiu de la comprovació, al inici dels amidaments i a la finalització dels mateixos.
- Aquesta comprovació mai podrà suposar que l'operador modifiqui d'alguna manera els ajustos legals establerts en l'Ordre ITC/2845/2007.
- Quan es mesuri en l'exterior caldrà l'ús d'una pantalla anti-vent. Amb velocitats superiors a 5 m/s es desistirà del mesurament.

$$a_{tr}(t) = \sqrt{a_{tr,x}^2(t) + a_{tr,y}^2(t) + a_{tr,z}^2(t)}$$

2. Valoració dels nivells sonors ambientals.

La valoració mitjançant amidaments, dels objectius de qualitat acústica definits tal com s'especifiquen a l'article 11è, s'adequarà als següents criteris:

2.1. Les valoracions es realitzaran mitjançant mesurament en continu durant almenys 24 hores i preferentment corresponents als episodis acústicament més significatius, sempre considerant la font sonora de més contribució en els ambients sonors de l'àrea objecte d'estudi.

2.2. Es determinarà el nombre de punts necessaris per a la caracterització acústica de la zona en funció de les dimensions de la mateixa, i la variació espacial dels nivells sonors.

2.3. Els micròfons se situaran de forma preferent a 4 metres sobre el nivell del terra, ancorats en trípod o element portable estable i separats almenys 1,20 metres de qualsevol

façana, parament o obstacle que pugui introduir distorsions per reflexions en la mesura. Per a aquelles situacions en les quals la mesura no es realitzi a l'altura indicada de 4 metres, els resultats hauran de ser corregits de conformitat amb aquesta altura. Mai es podrà situar cap micròfon a una altura inferior d'1,5 metres del sòl.

2.4. Serà preceptiu que abans i després de cada amidament, es realitzi una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador de nivell o pistòfon, que garanteixi el seu bon funcionament.

2.5. Els micròfons hauran d'estar dotats dels elements de protecció (pantalles anti-vent, pluja, ocells, etc.) en funció de les especificacions tècniques dels fabricant de l'equip de mesura.

2.6. Es determinaran els índexs LAeqd, LAeqe i LAeqn corresponents al període de mesurament, els quals caracteritzaran acústicament la zona.

2.7. L'avaluació dels índexs de soroll referents als nivells sonors produïts per infraestructures viàries ferroviàries i aeroportuàries, es realitzés d'acord amb el protocol establert en l'Annex IV apartat 3.4.2 del Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

2.8. Les mesures realitzades s'aplicaran en la determinació dels índexs Ld Le i Ln els quals serviran per a la valoració del compliment dels objectius de qualitat acústica establerts.

3. Valoració de les vibracions.

Les mesures de vibracions es realitzaran conforme a les següents normes: ISO 2631-1:1997 i ISO 2631- 2:2003.

3.1. El mètode emprat per al mesurament de les vibracions amb la finalitat de l'avaluació de l'índex (Law) serà el descrit en l'annex IV apartat B, del Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Renou, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

3.2. Aquest mètode s'utilitzarà per a avaluacions de precisió amb un instrument equipat amb la ponderació freqüencial (wm) de conformitat amb la definició donada en la norma ISO 2631-2:2003.

3.3. Es mesurarà el valor eficaç màxim obtingut amb un detector de mitjana exponencial de ponderació de temps d'1 s (slow) durant el mesurament. Aquest valor correspondrà al paràmetre (aw) (Maximun Transient Vibration Value MTVV), segons es recull en la norma ISO 2631-1:1997.

3.4. Els procediments de mesurament in situ utilitzats per a l'avaluació de l'índex de vibració que estableix aquesta Ordenança s'adequaran a les prescripcions següents:

- Prèviament a la realització dels mesuraments cal identificar els possibles focus de vibració, les direccions dominants i les seves característiques temporals.
- Els mesuraments es realitzaran sobre el terra en el lloc i moment de major molèstia i en la direcció dominant de la vibració si aquesta existeix i és clarament identificable. Si la direcció dominant no està definida es mesurarà en tres direccions ortogonals simultàniament, obtenint el valor eficaç $a_{w,i}(t)$ en cadascuna d'elles i l'índex d'avaluació com suma quadràtica, en el temps t , aplicant l'expressió:
- Per al mesurament de vibracions generades per activitats, es distingirà entre vibracions de tipus estacionari o transitori.
 - a) Tipus estacionari: s'haurà de realitzar el mesurament almenys en un minut en el període de temps en el qual s'estableixi el règim de funcionament més desfavorable; si aquest no és identificable es mesurarà almenys un minut per als diferents règims de funcionament.
 - b) Tipus transitori: s'hauran de tenir en compte els possibles escenaris diferents que puguin modificar la percepció de la vibració (focus, intensitat, posició, etc.).
- En el mesurament de vibracions generades per les infraestructures igualment s'haurà de distingir entre les de caràcter estacionari i transitori. A aquest efecte el tràfic rodat en vies d'elevada circulació pot considerar-se estacionari.
 - a) Tipus estacionari: s'haurà de realitzar el mesurament almenys en cinc minuts dins del període de temps de major intensitat (principalment de vehicles pesats) de circulació. En cas de desconexió de dades de tràfic de la via, es realitzaran mesuraments durant un dia complet avaluant el valor eficaç (a_w).
 - b) Tipus transitori: s'hauran de tenir en compte els possibles escenaris diferents que puguin modificar la percepció de la vibració (p.e.: en el cas dels trens es tindrà en compte els diferents tipus de vehicles per cada via i la seva velocitat si la diferència és apreciable).
- Quan es tractin episodis reiteratius, es realitzarà el mesurament almenys tres vegades, agafant com a resultat el valor més alt dels obtinguts; si es repeteix la mesura més de sis vegades es permet caracteritzar la vibració pel valor mitjà més una desviació típica.
- En el mesurament de la vibració produïda per un emissor acústic a l'efecte de comprovar el compliment dels valors límits de vibracions aplicables a espais interiors, es procedirà a la correcció de la mesura per la vibració de fons (vibració amb l'emissor parat).
- Serà preceptiu que abans i després de cada mesurament, es realitzi una verificació de la cadena de mesurament amb un calibrador de vibracions, que garanteixi el seu bon funcionament.
- El mesurament es realitzarà durant un període de temps significatiu en funció del tipus de font vibrant. De tractar-se d'episodis reiteratius, (pas de trens, arrencada de compressors, etc.), s'haurà de repetir el mesurament almenys tres vegades, donant-se com a resultat del mesurament, el valor més alt dels obtinguts.

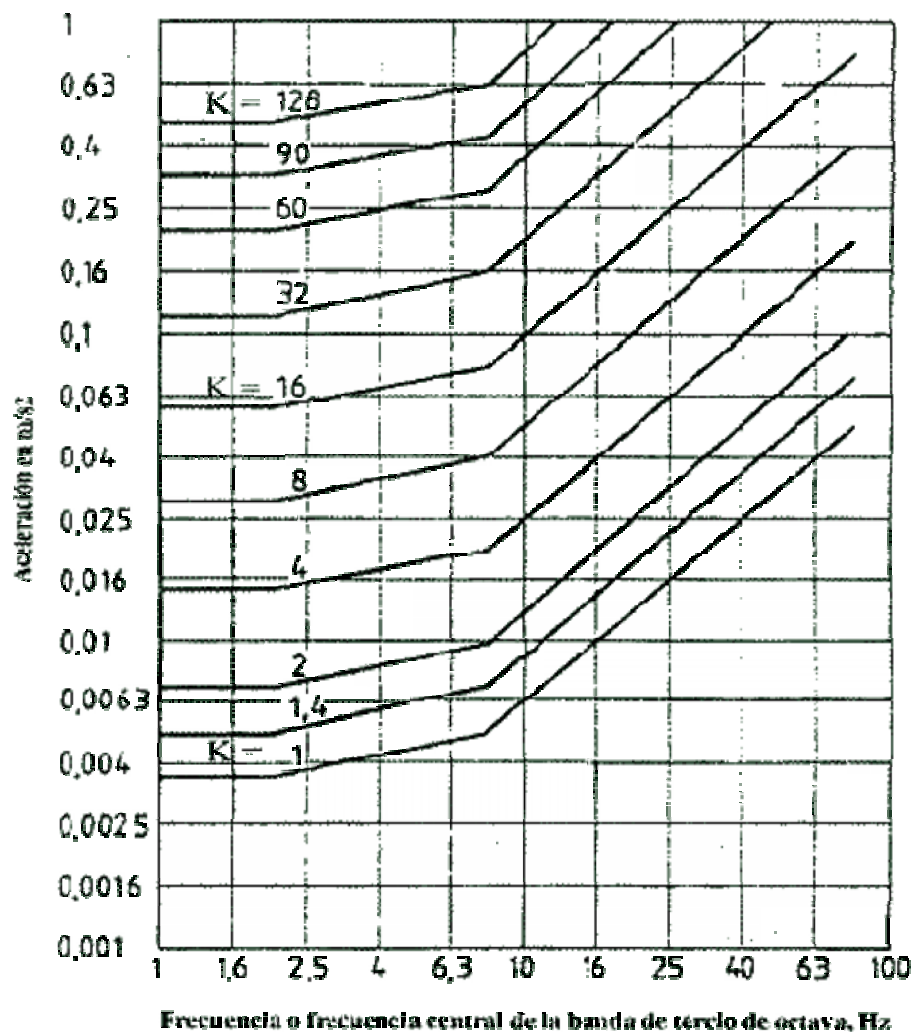
4. Valoració de les vibracions aplicables a emissors preexistents.

Els nivells de vibració transmesos a locals confrontants per emissors preexistents s'expressaran en termes de valor eficaç de l'acceleració expressat en m/s^2 . Els mesuraments es realitzaran conforme al protocol de mesures següent:

- El criteri de valoració de la norma ISO 2631, part 2, de 1989 aplicable a aquest supòsit serà: banda ampla entre 1 i 80 Hz, i aplicant la ponderació corresponent a la corba combinada.

- Els mesuraments es realitzaran, preferentment, en els paraments horitzontals i considerant la vibració en l'eix vertical (z), en el punt en el qual la vibració sigui màxima i en el moment de major molèstia.
- El mesurament es realitzarà durant un període de temps significatiu en funció del tipus de font vibrant. De tractar-se d'episodis reiteratius, (pas de trens, arrencada de compressors, etc.), s'haurà de repetir el mesurament almenys tres vegades, donant-se com a resultat del mesurament, el valor més alt dels obtinguts.
- Els límits per a les vibracions que s'estableixen en aquesta Ordenança aplicables a emissors preexistents es recullen en la taula que es mostra a continuació i es relacionen amb les corbes del factor de vibració indicat en el gràfic que també es recull seguidament.

Situació	Factor K	
	Dia	Nit
Hospitalari	1	1
Habitatge, cultural i docent	2	1,4
Oficines i serveis	4	4
Comerços i magatzems	8	16



5. Protocol de mesura per a l'avaluació del renou d'impacte.

5.1. S'utilitzarà com a font generadora, una màquina d'impactes normalitzada conforme a l'Annex A de la norma UNE-EN-ISO-140.7 (1999) o qualsevol altra que la substitueixi.

5.2. La màquina d'impactes se situarà en el local emissor en les condicions establertes en la Norma UNE-EN-ISO 140.7.(1999), o qualsevol altra que la substitueixi, en almenys dues posicions diferents.

5.3. Per cadascuna de les posicions de la màquina d'impactes en la sala emissora, s'efectuaran mesuraments del LAeq10s, en, almenys, dues posicions diferents de micròfon en la sala receptora.

5.4. Es procedirà a mesurar en la sala receptora, col·locant el micròfon en les següents posicions:

- 0,7 metres entre posicions de micròfon.
- 0,5 metres entre qualsevol posició de micròfon i les vores de la sala.
- 1,0 metre entre qualsevol posició de micròfon i el sòl de la sala receptora.

5.5. Les distàncies esmentades es consideren valors mínims.

5.6. Hauran de tenir-se en compte les possibles correccions per soroll de fons, conforme a la norma UNE-EN-ISO 140-7 (1999) o qualsevol altra que la substitueixi.

5.7. El resultat del mesurament serà el nivell sonor màxim aconseguit durant els mesuraments realitzats, corregides per soroll de fons.

6. Equips de mesura.

6.1. La instrumentació acústica empleada per la realització de les mesures assenyalades ha de complir amb les següents normes:

- Article 30 del RD 1367/2007 de 19 d'octubre.
- OM Foment de 25 de setembre de 2007, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat dels instruments destinats al mesurament de so audible i dels calibradors acústics.
- UNE-EN-ISO 140/7 (1999) o qualsevol altra norma que la substitueixi, d'aplicació a les fonts de soroll d'impacte.
- UNE-EN-ISO 140/4 (1999) o qualsevol altra norma que la substitueixi, d'aplicació a les fonts de soroll utilitzades per a l'avaluació de l'aïllament.

