

Què és el soroll?

Una definició útil de soroll és: "tot so perillós, molest, inútil o desagradable" entenent-se com a so "el fenomen físic que provoca les sensacions pròpies del sentit humà de l'audició".

Des del punt de vista físic, el soroll consisteix en **variacions de la pressió atmosfèrica que es transmeten amb una determinada freqüència i una determinada amplitud** a través d'un mitjà, en el nostre cas **l'aire**, i que resulten perceptibles per l'òrgan auditiu.

Es tracta, per tant, d'una propagació d'energia mecànica en forma de fronts successius de sobrepressions. Aquest tipus d'energia es coneix com a **energia sonora**.



En quines unitats es mesura?

Les magnituds característiques que permeten quantificar el soroll són **la pressió sonora i la freqüència**. La pressió sonora està relacionada amb la nostra percepció del volum o intensitat del so i la freqüència amb la nostra percepció del to.

La **pressió sonora** es mesura en **decibels (dB)**, i la **freqüència** té com a unitat l'**hertz (Hz)**.

L'oïda humana no respon igual a totes les freqüències de l'espectre sonor. Així doncs, un so agut o d'alta freqüència causa una sensació d'intensitat en l'oïda més elevada que un altre so de la mateixa intensitat però de baixes freqüències. Aquest fet es té en compte a l'hora de **caracteritzar un soroll mitjançant les escales de ponderació**. La més utilitzada és l'**escala de ponderació d'A**, ja que és la que més s'assembla a la resposta de l'oïda humana.

Tipus de soroll

El soroll segons la seva forma de presentació es pot classificar en:

- **Continu:** presenta un nivell pràcticament constant al llarg del temps.
- **Intermitent:** presenta variacions en esglaons definits del nivell sonor. Es podria considerar com diversos sorolls continus de diferent nivell sonor.
- **Variable:** es considera quan nivell sonor varia contínuament en el temps.
- **D'impacte o impulsiu:** es presenta quan el nivell sonor genera pics d'alta intensitat i de curta durada.



Efectes del soroll per a la salut

El soroll present a l'entorn, tant laboral com extra laboral, pot donar lloc a **alteracions auditives temporals** (fatiga auditiva) o **permanents** (hipoacúsia o sordesa). Les conseqüències de l'exposició a soroll poden ser diverses:

En una **exposició única a soroll brusc** i intens amb nivell de pic molt elevat, es pot produir el trencament del timpà.

En una **exposició intensa i prolongada** es pot produir la pèrdua de sensibilitat o una disminució de la capacitat auditiva, essent bilateral, irreversible i no evolutiva.

A més de la pèrdua auditiva, el soroll pot causar una sèrie d'efectes fisiològics tals com:

- **Augment de la freqüència respiratòria.**
- **Hipertensió arterial i arterioesclerosi.**
- **Alteració de l'agudesia visual, camp visual i visió cromàtica.**
- **Alteracions del sistema nerviós**, com ara trastorns del son, cansament, irritabilitat, inquietud, etc.

Avaluació de l'exposició al soroll

El **Reial decret 286/2006** estableix els requisits que haurà de complir l'avaluació de riscos dels llocs de treball en els quals puguin existir riscos derivats de l'exposició al soroll. A més a més, s'estableixen els **valors de referència i les mesures de prevenció i control** que s'han de dur a terme si se superen aquests valors. En els llocs de treball en els quals no es pugui descartar directament el risc per exposició al soroll, s'hauria de desenvolupar, mitjançant una estratègia d'amidaments adequada, (mesurament del nivell del soroll). Per a això es poden utilitzar **sonòmetres, sonòmetres integradors i/o dosímetres**.

Un cop obtingut un valor d'exposició al soroll (**nivell de soroll diari equivalent: $L_{Aeq,d}$ i nivell de pic: L_{pic}**) s'han de comparar amb els valors de referència que indica el Reial decret 286/2006. Al següent quadre, es fa un resum de les pautes establertes:

MESURES D'ACTUACIÓ	REQUISITS SEGONS R.D. 286/2006
Avaluació del nivell de soroll	$L_{Aeq,d} \geq 85$ dB(A) o $L_{pic} \geq 137$ dB(C) \Rightarrow Cada any. $L_{Aeq,d} \geq 80$ dB(A) o $L_{pic} \geq 135$ dB(C) \Rightarrow Cada tres anys.
Vigilància de la salut	$L_{Aeq,d} \geq 85$ dB(A) o $L_{pic} \geq 137$ dB(C) \Rightarrow Cada tres anys $L_{Aeq,d} \geq 80$ dB(A) o $L_{pic} \geq 135$ dB(C) \Rightarrow Cada cinc anys.
Formació i informació als treballadors	$L_{Aeq,d} \geq 80$ dB(A) o $L_{pic} \geq 135$ dB(C)
Senyalització obligatòria	$L_{Aeq,d} \geq 85$ dB(A) o $L_{pic} \geq 137$ dB(C)
Mesures tècniques i/o organitzatives	$L_{Aeq,d} \geq 85$ dB(A) o $L_{pic} \geq 137$ dB(C)
Protecció individual	$L_{Aeq,d} \geq 85$ dB(A) o $L_{pic} \geq 137$ dB(C). Ús obligatori $L_{Aeq,d} \geq 80$ dB(A) o $L_{pic} \geq 135$ dB(C). Subministrament a tots els treballadors exposats
Valors límit d'exposició* $L_{Aeq,d} = 87$ dB(A) $L_{pic} = 140$ dB(C)	

*El valor límit d'exposició **NO S'HA D'EXCEDIR en cap jornada laboral**. En la seva aplicació, s'ha de tenir en compte l'atenuació dels protectors auditius utilitzats per cada treballador. El valor límit referit al nivell de pic no s'ha de superar en cap moment.

Control del soroll

En **primer lloc**, s'actuarà sobre l'origen del soroll:

Eliminació o Reducció de l'emissió del soroll: eliminació del focus d'emissió, substitució de la font de soroll, insonorització com tancaments de màquines, recobriments de superfícies, fixació de les màquines amb atenuació de les vibracions, etc. És essencial el manteniment preventiu de les màquines o equips de treball que generen soroll.

En **segon lloc**, s'actuarà sobre el medi:

Eliminació o Reducció en la transmissió: habitualment es duu a terme mitjançant la col·locació de barreres absorbents del soroll (tipus mampara) entre el treballador i la font de soroll, o bé augmentant la distància de separació. També es pot optar per revestiments de sostres, parets amb material absorbent.

Finalment s'actuarà sobre el treballador, com a darrera opció i sempre que, no s'hagin pogut dur a terme les mesures anteriors:

Eliminació o Reducció en el receptor: ús de protectors auditius enfront de nivells de soroll elevats.

A més d'aquestes consideracions, és imprescindible **la informació i formació de la persona treballadora** sobre l'existència del risc, els nivells de soroll existents al seu lloc de treball, i les mesures preventives a adoptar.



Senyalització de zones amb elevats nivells de soroll



ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AUDITIU

Senyalització ús obligatori de protecció auditiva