

## CONFORT ACÚSTICO. DEFINICIÓN

El confort acústico es el nivel de ruido que se encuentra por debajo de los niveles legales que potencialmente causan daños a la salud, y que además ha de ser aceptado como confortable por los trabajadores afectados.

El confort acústico es el nivel sonoro que no molesta, que no perturba y que no causa daño directo a la salud.

## EFFECTOS EXTRA AUDITIVOS DEL DISCONFORT ACÚSTICO

El disconfort produce efectos extra auditivos que son variados y entran dentro del campo de la ergonomía. Éstos pueden ser:

- ❖ **Subjetivos:** el efecto indeseable del ruido es el más común, ya que un mismo ambiente acústico puede ser desagradable para una persona y para otra no.
- ❖ **Conductuales:** el disconfort acústico afecta al comportamiento de los trabajadores, por perturbar el rendimiento en el trabajo y la comunicación entre trabajadores, y siempre se manifiesta como queja directa de éstos.
- ❖ **Psicofisiológicos:** el ruido produce variaciones en la frecuencia cardiaca, aumento de la presión sanguínea, contracciones musculares, efectos sobre el sueño, etc.



## ORIGEN DEL DISCONFORT ACÚSTICO

- ❖ Equipos de trabajo y de acondicionamiento tales como fotocopiadoras, aires acondicionados, teléfonos fijos y móviles.
- ❖ Lugares de trabajo mal diseñados como oficinas ubicadas en espacios diáfanos o abiertos en los que hay mucha población laboral conversando en un único espacio, a veces insuficiente.
- ❖ Ruidos de la calle procedentes de un mal aislamiento del edificio (tabiques, ventanas, techos, etc)



## CAUSAS DEL DISCONFORT

Las molestias o quejas, como se observa en el diagrama siguiente tienen su razón en los factores siguientes:

- ❖ **La actitud del sujeto.** De su aceptabilidad o no, de ahí la dificultad de evaluarlo.
- ❖ **De las características físicas del ruido.** Como elemento objetivo hay que considerar :
  - ✓ Tipo de tonos: los tonos puros (los que no varían de frecuencia) son más molestos que los compuestos, y más aún cuando se emiten en frecuencias audibles(500-2000Hz).
  - ✓ Frecuencia: las frecuencias altas son más molestas que las bajas, y éstas se miden para valorar la molestia del ruido. Sin embargo en la interferencia del habla se miden las frecuencias centrales.
  - ✓ La variación y aleatoriedad en el ruido incrementa la molestia.
- ❖ **Características no físicas.** El ruido será más molesto cuanto menos predecible sea.
- ❖ **Tipo de actividad** :Según el grado de complejidad, grado de atención o minuciosidad de la tarea la razón del disconfort acústico es la alteración del proceso cognitivo y la necesidad de concentrarse, de ahí que el rendimiento se verá afectado



## VALORES DE REFERENCIA

No existen niveles normativos obligatorios de confort acústico. Sólo dos recomendaciones, que se pueden usar como criterios de referencia.

1.- Guía de Técnica del RD 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el uso de pantallas con visualización de datos establece que *“para tareas difíciles y complejas el nivel sonoro continuo equivalente, LAeq que soporte el usuario, no debería exceder los 55 dB(A)”*

2.- La Norma Básica de Edificación-88:

NBE-CA-88	dB(A)
Despacho profesional	40dBA
Oficinas	45dBA

## EVALUACIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO

Por el componente tan alto de subjetividad que tiene el confort acústico, en el momento de establecer criterios objetivos, se ha de partir de la evaluación de los efectos molestos del disconfort y sus causas, utilizando métodos que evalúan los parámetros físicos:

### ❖ Nivel de interferencia conversacional (índice SIL)

Valora la capacidad de un ruido estable de interferir en la conversación entre dos puestos en un entorno libre de superficies reflectantes mediante el cálculo del índice SIL (ISO 9921-1:1996 definido como la media aritmética de los niveles de presión sonora para las frecuencias conversacionales de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz), y lo relaciona con la distancia máxima a la que se considera satisfactoriamente inteligible una conversación normal.

Máxima distancia(mt) entre puestos con conversación alta	Máxima distancia (mt) entre puestos con conversación normal	índices máximos SIL aceptables (db)
15	7,5	35
8,4	4,2	40
4,6	2,3	45
2,6	1,3	50
1,5	0,75	55
0,85	0,42	60
0,50	0,25	65
0,26	0,13	70

### ❖ Evaluación del ruido molesto en oficinas (IRO).

IRO está basado en el análisis de la variabilidad del ruido de las principales fuentes de contaminación sonora exterior e interior. Y en función del cálculo del ruido predominante en el tiempo se hace una predicción del porcentaje de trabajadores insatisfechos en los locales según cada nivel de decibelios.

### ❖ Índice de evaluación de calidad acústica (QAI)

Éste índice mide el grado de desequilibrio del espectro sonoro de frecuencias bajas, medias y altas, en relación con unas curvas de referencia (RC). Se completa con la valoración subjetiva de los ocupantes afectados, por lo que es útil como instrumento de diagnóstico de la calidad cuando el ambiente sonoro no es adecuado.

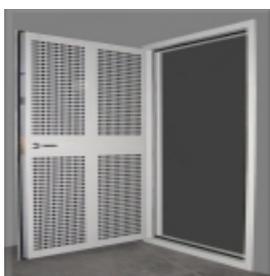
### ❖ Índice de articulación (IA)

Se fundamenta en el análisis de la inteligibilidad del habla, en cada banda de frecuencia, y va desde comunicaciones perfectamente inteligibles a las ininteligibles.

## MEDIDAS DE CONTROL

Las medidas de control del disconfort siguen los mismos criterios que el control del ruido en higiene: primero se controla la fuente del disconfort, después el medio de propagación, y como última medida en eficacia se aborda a las personas.

❖ Evitando el ruido exterior con un sistema de aislamiento en los materiales de construcción que han de ser pesados, no porosos, y flexibles. Y con ventanas y puertas aislantes.

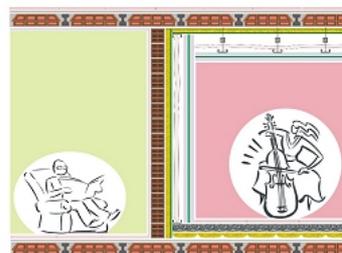


## MEDIDAS DE CONTROL

❖ Controlando el ruido interior de los equipos de trabajo: instalar las impresoras y fax en salas independientes, trabajar con los equipos ofimáticos silenciosos, colocar carcasas recubiertas de material aislante para impresoras, bajar la intensidad de los teléfonos, y dispositivos sonoros de comunicación, puertas con sistema de amortiguación, etc.

❖ Controlando el ruido interior de los sistemas de ventilación y climatización mediante el encamisado de los conductos con materiales aislantes, instalando silenciadores de ruido, o elementos antivibratorios para evitar la transmisión de vibraciones a la estructura, modificación del tamaño o modelo de los difusores y las rejillas de retorno del aire.

❖ Evitando la transmisión de ruido entre dependencias mediante la colocación materiales aislantes en muros.



❖ En las actuaciones en el medio de propagación se recomienda:

❖ La colocación de materiales fonoabsorbentes en paredes, techos y suelos, que reducen el ruido evitando que las ondas sonoras reboten y se reflejen.



❖ Que las superficies de los locales, sean poco reflectantes. Para ello su tiempo de reverberación ha de ser  $\leq 1$ s.

❖ En las oficinas panorámicas colocar paneles absorbentes entre mesas y/o puestos de trabajo.

❖ Dotar con mobiliario que mejore el comportamiento acústico del espacio: techos huecos, suelos enmoquetados, sillas tapizadas, etc.

❖ Respetar la ocupación del local en función de su volumen y de su uso, evitando el hacinamiento de personas y manteniendo distancias entre los puestos que permitan una adecuada inteligibilidad del habla.

❖ El ruido de las personas es el más molesto en oficinas y despachos, por lo que es indispensable conseguir hábitos silenciosos de conducta y comunicación.

