
Steelcase

SALUD Y ERGONOMÍA EN EL ESPACIO DE TRABAJO

por

AF Steelcase



6^{as} Jornadas Técnicas Nacionales
Espacios de Trabajo seguros y saludables

Gijón 17-19 Noviembre 2004

SALUD Y ERGONOMÍA EN EL ESPACIO DE TRABAJO



La salud laboral en las actividades relacionadas con el trabajo en el sector terciario constituye una prioridad. Recordemos que el 65% de la población laboral corresponde al sector servicios y trabaja en una oficina.

Cada vez es más usual tener o conocer problemas de salud originados por malas posturas repetitivas, visión inadecuada y estrés en el puesto de trabajo. Dichos problemas están asociados directamente a una falta de ergonomía en el diseño de los equipos de trabajo, en el diseño del entorno de trabajo y a problemas dentro de la propia organización.

Actualmente la ergonomía del espacio de trabajo se plantea con un doble objetivo :

- **proteger la salud (confort físico o biomecánico)**
- **mejorar el grado de satisfacción del usuario** cuya repercusión más directa será el aumento de la eficacia en sus tareas y el incremento de la productividad (**confort psicológico**).

• 65% población laboral: Sector Servicios + ...

• No nos damos cuenta, pero nuestra salud peligra.

• La ergonomía tiene un doble objetivo:

CONFORT FISICO

CONFORT PSICOLOGICO

Problemas de salud más frecuentes en el puesto de trabajo.

• 55% de los trabajadores de oficinas con problemas posturales.

• 7% ha causado baja.

ZONA CORPORAL	TRABAJADORES CON MOLESTIAS EN DIFERENTES ZONAS
Cabeza	16%
Ojos	38%
Cuello-hombros	43%
Dorsal	19%
Lumbar	27%
Piernas-pies	9%
Brazos	3%
Muñecas-manos	3%

¿PRODUCTIVIDAD?

El trabajo en el sector terciario se caracteriza por pasar más de 8 horas realizando tareas en posturas sedentarias y con un enorme esfuerzo para el sistema nervioso central. En España, el 55% de las personas que trabajan en oficinas presentan problemas posturales y un 7% ya ha causado baja por este motivo. El 67% de los trabajadores con problemas posturales atribuyen sus molestias a un mal diseño del puesto de trabajo y del espacio.

Además de las molestias físicas que repercuten directamente sobre la salud del trabajador, hay que considerar las consecuencias psicológicas derivadas de estas malas posturas como la falta de concentración, irritabilidad, desmotivación, estrés y su incidencia negativa sobre la productividad de la empresa.

Los responsables de gestionar los entornos de trabajo en las empresas deben **implantar y aplicar las reglas elementales de ergonomía**. Para ello, deben primero obtener la máxima **información sobre la forma y tipo de trabajo** de las personas así como el **asesoramiento** adecuado para encontrar la solución de equipamiento más idónea para su organización.

Aplicando las reglas elementales en ergonomía, formando a los usuarios, usando los accesorios adecuados y cambiando las configuraciones,

se puede aumentar en un 20% la productividad del individuo

Y tan importante como esto, es que, después el **usuario reciba la formación** correspondiente de cómo utilizar los equipos y el espacio concebido ergonómicamente, para que obtenga el máximo partido.

Tomando estas medidas, **se puede aumentar en un 20% la productividad del individuo.**

Veremos a continuación los aspectos que intervienen en la ergonomía del puesto de trabajo bajo dos objetivos fundamentales :

- **El confort físico:** a través de un diseño adecuado de la iluminación; acondicionamiento acústico; climatización; conducción del cableado-conexión; de las formas, dimensiones y regulaciones del mobiliario; y de la ergonomía de la posición sentada.
- **El confort psicológico:** a través de la intimidad visual y acústica; la proxemia; el color; la personalización; el área informal y de descanso, ...

La posición sentada


La silla desempeña un papel fundamental en el análisis ergonómico del puesto de trabajo, siendo considerada como el elemento más ligado al ser humano con gran influencia en el confort físico y emocional.

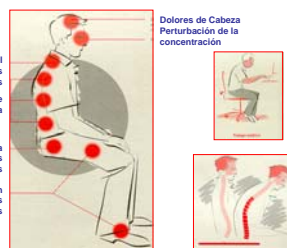
La posición sentada es importante ya que pasamos un total de 9 años sin interrupción sentados en la oficina y la mitad de nuestra vida desarrollando actividades en posición sentada, con las lógicas consecuencias sobre nuestra salud.

Sin una sujeción adecuada , la posición sentada puede provocar múltiples molestias físicas como dolores de espalda, contracturas musculares, problemas de circulación, etc....

Al observar las consecuencias que una mala posición sentada puede llegar a tener en la salud de los usuarios, podemos afirmar que, en la vida profesional, el confort no es un lujo sino que debe ser considerado como una necesidad.

Una visión ergonómica del entorno de trabajo	Steelcase
<ul style="list-style-type: none"> • Ergonomía de la posición sentada • Plano de trabajo (actividades, distribución, t.informático) • Gestión de objetos y documentos • Seguridad • Personalización • Privacidad <p>Otros factores a analizar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacto del uso del color en las personas • Iluminación • Acústica • Climatización • Gestión del cableado ... 	

Ergonomía de la posición sentada : Importancia y ventajas	Steelcase
<ul style="list-style-type: none"> • 9 años sentados en la oficina • La mitad de nuestra vida • Consecuencias en nuestra salud 	

La comprensión del confort físico : riesgos	Steelcase
 <p>Contracciones a nivel de las vértebras cervicales</p> <p>Dolores de espalda</p> <p>Compresiones a nivel de los isquiones</p> <p>Problemas de circulación sanguínea, fatiga dolores en las piernas y los pies</p> <p>Dolores de Cabeza Perturbación de la concentración</p>	

SALUD Y ERGONOMÍA EN EL ESPACIO DE TRABAJO

La comprensión del confort físico : diversidad humana Steelcase

- Talla, peso, sexo
- Constitución
- Tonicidad abdominal
- Estilo de vida

Cada ser humano es único

Conviene recordar en este punto algunas consideraciones importantes sobre la diversidad humana, la anatomía y los movimientos de nuestra espalda en posición sentada.

Cada ser humano es único. Nuestros estilos de vida también nos diferencian y tendrán consecuencias a la hora de sentarnos.

Nuestra espalda no es recta, tiene una forma natural de doble S. La columna tampoco es rígida, es un conjunto flexible que se mueve y se deforma continuamente para asegurar el buen funcionamiento de los elementos que la componen (vértebras, discos, ligamentos y músculos).

Simplificando, se puede comparar con un engranaje de 3 ruedas que se mueven de forma diferente y en direcciones opuestas.

Deberemos proporcionar al cliente una silla ergonómica de alto rendimiento que le aporte:

- **confort físico** para preservar su salud en función de sus actividades, que deberemos analizar (tipo de trabajo que realiza), de la duración de dichas actividades (actividad principal, ...) y de las posturas ligadas a estas actividades (las veremos a continuación)

- **confort emocional o psicológico**

En función de las actividades, hemos identificado 4 posturas principales:

- Sentado (trabajo individual, concentración)
- Sentado - relajado (reuniones, conferencias, formaciones)
- De pie o apoyado (actividades improvisadas o de muy corta duración)
- Sentado reclinado (relajación, concentración).

La comprensión del confort físico : anatomía Steelcase

LA ESPALDA SE DESCOMPONE EN 3 ZONAS

- Cervical (7 vértebras)
- Torácica (12 vértebras dorsales)
- Lumbar (5 vértebras)

Ergonomía de la posición sentada : Steelcase

Recomendaciones

Una silla ergonómica de alto rendimiento debe aportar al usuario :



- el nivel de confort físico que necesita
- en función de sus actividades
- de la duración de dichas actividades
- y de las posturas ligadas a estas actividades
- el nivel de confort emocional que necesita

... y de las posturas ligadas a las actividades. Steelcase

- En función de las actividades, observamos diferentes posturas que exigen un tipo de asiento específico.
- Hemos identificado 4 posturas principales :

Sentado para trabajo individual (concentración, ordenador...)	Sentado (relajado) para reuniones, conferencias, formaciones...	De pie (o apoyado) actividades improvisadas o de muy corta duración, espacios informales, cafetería	Sentado reclinado relajación, concentración
---	---	---	---

SALUD Y ERGONOMÍA EN EL ESPACIO DE TRABAJO

Ergonomía de la posición sentada : 	
Criterios de confort postural	
¿Cuales son los criterios a tener en cuenta a la hora de elegir una buena silla de trabajo?	
<ul style="list-style-type: none"> - Sus formas curvas que deben responder a las necesidades anatómicas de cada persona y evitar dolores y molestias que puedan surgir en posición sentada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Su adaptabilidad para ajustarse a las exigencias de la diversidad del ser humano (talla, peso, actividades, etc). 
<ul style="list-style-type: none"> - Su dinamismo que debe garantizar la movilidad en posición sentada, respetando el movimiento natural del cuerpo. 	




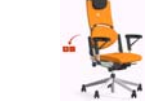
El confort postural se basa en tres reglas:

1. Su cuerpo tiene formas que su silla debe acompañar a través de sus **“formas curvas”**.
2. Cada individuo tiene una morfología diferente. La silla debe **adaptarse** a la diversidad de usuarios gracias a sus regulaciones.
3. En posición sentada, el usuario debe poder moverse para facilitar la circulación sanguínea y evitar los dolores de espalda o otras molestias. La silla debe fomentar el **“dinamismo”** del usuario aportándole la sujeción adecuada.

El confort postural : formas curvas 	
<ul style="list-style-type: none"> Curvatura lateral del respaldo Sujeción lumbar Angulo asiento / respaldo superior a 90° 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de las espumas Bolsa de confort Pendiente de asiento



Para tener un óptimo confort postural, una silla ergonómica debe presentar formas curvas y características que se adapten a la morfología de cada persona:

- Curvatura lateral del respaldo
- Sujeción lumbar
- Ángulo asiento/respaldo superior a 90°
- Bolsa de confort
- Pendiente de asiento
- Calidad de las espumas

El confort postural : adaptabilidad 	
<p>Adaptarse a la talla del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • altura del asiento • profundidad del asiento • sujeción lumbar 	
<p>Adaptarse al peso del usuario y a su tonicidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tensión de basculación • tensión lumbar 	
<p>Adaptarse a las actividades del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • altura de los brazos • bloqueo en posición avanzada • pendiente de asiento 	

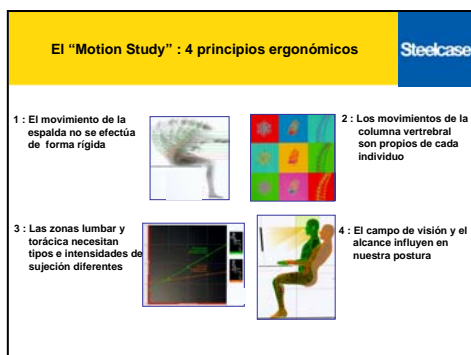
El confort postural también requiere que la silla, a través de sus diferentes regulaciones, se adapte a la talla del usuario, a su peso y tonicidad y a las diferentes actividades.

Asimismo el dinamismo está garantizado por las ruedas, el movimiento giratorio de la silla y las soluciones incorporadas por Steelcase como consecuencia del estudio “Motion Study”.

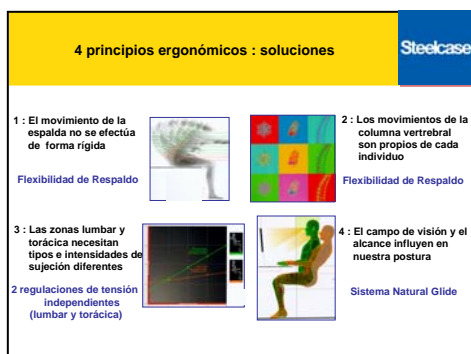
El confort postural : dinamismo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ruedas y movimiento giratorio 	
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio « Motion Study »: 	<ul style="list-style-type: none"> - Llevado a cabo por Steelcase durante 4 años, en colaboración con 27 científicos de 4 universidades americanas. - 732 participantes agrupados en 11 estudios - Explica los movimientos de la espalda en posición sentada

Durante 4 años, Steelcase ha realizado el estudio “Motion Study” en colaboración con 27 científicos de cuatro universidades americanas. Han participado 732 personas agrupadas en 11 estudios. El estudio “Motion Study” explica los movimientos de la espalda en posición sentada.

Como consecuencia de estas investigaciones se han definido 4 principios ergonómicos que han revolucionado la concepción de nuestras sillas de oficina:



1. **El movimiento de la espalda no se efectúa de forma rígida:** las partes lumbar y torácica de nuestra espalda se mueven independientemente y en direcciones opuestas.
2. **Los movimientos de la columna vertebral son propios de cada individuo** ya que nuestra huella vertebral es única.
3. **Las zonas lumbar y torácica de la espalda necesitan tipos e intensidades de sujeción diferentes.**
4. **El campo de visión y el alcance influyen en la postura.**



Soluciones que Steelcase propone:

- A los Principios 1 y 2: **Respaldos flexibles**, incluso de 2 partes, con movimientos independientes en las zonas lumbar y torácica, igual que en nuestra columna vertebral.
- Al Principio 3: **2 Regulaciones de tensión diferentes** para la zona lumbar y la zona alta de la espalda.
- Al Principio 4: **Sistema Natural Glide** > El asiento se desliza hacia delante cuando el usuario se inclina, conservando su campo de visión y su alcance.



Una buena silla ofrece mucho más que simplemente una ergonomía excelente. Por eso hemos redefinido el término confort, incluyendo una dimensión emocional además de la dimensión física.

Hemos descubierto, a través de entrevistas a usuarios sobre su percepción del confort a nivel global, que otros elementos pueden influir fuertemente en el bienestar del usuario dentro de su entorno de trabajo.

Son la estética de la silla, su sencillez de uso y sus posibilidades de personalización.

Los niveles de confort físico y emocional varían en función de las actividades a desempeñar en la oficina y de su duración y posturas ligadas a las mismas.

SALUD Y ERGONOMÍA EN EL ESPACIO DE TRABAJO

El plano de trabajo

Nuestro análisis ergonómico del plano de trabajo se basa primeramente en el análisis de las actividades que desarrolla el usuario, que básicamente podemos agrupar en tres:

- **crear información:** generar ideas para la síntesis y el análisis de conceptos
- **comunicar información:** intercambiar información de modo formal o informal
- **tratar información:** formalizar ideas para la realización de tareas pragmáticas.

Igualmente se analizará la distribución física de dichas actividades en el plano o superficie de trabajo bajo el principio de la proxemia.

La proxemia o uso del espacio por el individuo, distingue entre espacio íntimo, personal y social.

Asimismo, las formas curvas deben acompañar al usuario, facilitando sus movimientos en el puesto.


Hoy en día, 4 de cada 5 personas, utiliza un ordenador y, sin embargo la mayoría de los puestos de trabajo no están adaptados a las necesidades del usuario.

Es preciso tener en cuenta diversas recomendaciones ergonómicas relativas a la distancia y al ángulo ojo-pantalla, la posición de los documentos que se manejan así como la posición de las manos y los brazos.

En cuanto al puesto de trabajo, es recomendable la utilización de planos angulares para que el usuario pueda apoyar los brazos, soportes de pantalla y de unidad central para liberar espacio sobre la mesa, soportes de teclado y reposamanos, reposapiés y soportes para los documentos con los que se trabaja.

El Plano de trabajo :
Actividades y distribución física

• Actividades del usuario




Crear Comunicar Tratar

• Distribución física




El Plano de trabajo :
Formas curvas y proxemia

Uso del espacio por el individuo
Espacio íntimo, personal, social




Formas curvas




Confrontación Colaboración


El Plano de trabajo :
Formas curvas y trabajo informático




Distancia y ángulo ojo-pantalla



Posición de los documentos



Brazos y muñecas



El Plano de trabajo :
Formas curvas y trabajo informático


Planos angulares





Soportes




Ordenadores portátiles

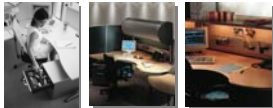

SALUD Y ERGONOMÍA EN EL ESPACIO DE TRABAJO

Organización : Gestión de documentos y objetos	Steelcase
<p>Perdemos el 8% de nuestro tiempo en buscar información mal archivada.</p>  <p>El 87% de los documentos archivados no se vuelven a consultar nunca.</p> <p>Empleamos el 25 % del tiempo que dedicamos a archivar en desplazamientos</p> 	

La organización

Desde el punto de vista de la ergonomía, otro criterio interesante a tener en cuenta es la organización de la información.

La gestión de la información es vital para el éxito de las empresas. Perdemos 150 horas al año en buscar información mal archivada y empleamos en desplazamientos, un 25% del tiempo que dedicamos a archivar.

Organización : Accesibilidad de la información	Steelcase
<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación al alcance de la mano  <p>Uso del espacio vertical o 3ª dimensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación compartida y archivo general 	

Steelcase puede ayudar a los usuarios proporcionandoles soluciones de archivo al alcance de la mano:

- **debajo de la mesa** (bloques orientables o con ruedas)
- **tercera dimensión** o espacio verticales (armarios suspendidos, estantes y raíles porta-accesorios).

Ambas opciones ahorran desplazamientos innecesarios y permiten ordenar e identificar la información a través de accesorios y equipamientos interiores.

Estas soluciones se combinan con la clasificación compartida y el archivo general.

Organización : Ergonomía y seguridad	Steelcase
<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad • Estabilidad • Insonorización • Guías carenadas • Interbloqueo y recuperación    	

Siguiendo las recomendaciones de la prenormativa europea PR EN 14073-2, se debe asegurar la seguridad y la estabilidad para los usuarios: cantos redondeados sin rebabas, guías carenadas, sistema de interbloqueo en los bloques que impide la apertura simultánea de dos cajones y el riesgo de basculación accidental, insonorización de los cajones, cuadros telescópicos de fácil extracción y accesibilidad, etc...

La personalización

La personalización del puesto de trabajo es uno de los elementos que más influyen en el bienestar del usuario dentro de su entorno, es el confort emocional.

Se puede realizar mediante: las distintas regulaciones (de la silla, la iluminación, la temperatura), los accesorios, los objetos personales, la señalética, las lámparas para controlar el nivel de iluminación, etc...

Personalización : Ergonomía y confort emocional	Steelcase
<ul style="list-style-type: none"> • Regulaciones • Accesorios • Decoración • Superficies verticales • Lámparas     	

La privacidad

Otro elemento importante que influye en el bienestar de los usuarios es la posibilidad de controlar el nivel de privacidad que necesita es su puesto, en función de sus actividades (concentrarse, hacer una llamada telefónica, mantener una reunión espontánea, ...).

Nos referimos a la privacidad visual y acústica, que varían en función de las alturas elegidas en los elementos de separación (paneles y pantallas) y de los materiales de los mismos (paneles fonoabsorbentes).

Ejemplos de diferentes niveles de privacidad establecidos a través de soluciones de pantallas y paneles AF Steelcase.

Diferentes espacios de trabajo por orden decreciente de nivel de privacidad: tabique de obra, mamparas móviles, soluciones pórtico, panel system, desking system y mesas tradicionales independientes.

El color

El color ejerce un efecto sobre el ser humano y sus sensaciones y por ello debe ser utilizado de forma inteligente. Se trata por lo tanto de crear un entorno de trabajo armonioso para el usuario, combinando colores, texturas y materiales, y adaptándolo a las actividades que se lleven a cabo. Suele influir también la imagen que la empresa desea transmitir externa o internamente, su cultura, o el edificio en el que se ubica.

<p>Privacidad : <i>Acústica y visual</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislarse para concentrarse • Evitar interrupciones • Reuniones espontáneas 	Steelcase
--	-----------

<p>Privacidad : <i>Ejemplos de aplicaciones</i></p>	Steelcase
--	-----------

<p>Privacidad : <i>Ejemplos de aplicaciones</i></p>	Steelcase
--	-----------

<p>El color : <i>Aplicación en entornos de trabajo</i></p> <p>El color tiene efectos sobre las personas ...</p>	Steelcase
--	-----------

La iluminación

La iluminación adecuada es la que permite al usuario trabajar con el mínimo esfuerzo ocular, produciéndole un mayor bienestar tanto físico como psicológico. Por lo tanto, desde el punto de vista ergonómico, hay que resaltar la importancia de que los espacios de trabajo sean iluminados pensando en las necesidades de los usuarios y en las funciones que realizan.

Para ello, hay que considerar aspectos como el deslumbramiento directo, la reflexión de la fuente de luz sobre las superficies, los contrastes sobre el área de trabajo y el ambiente, la edad del usuario, etc...

En opinión de los trabajadores, uno de los principales defectos del puesto de trabajo consiste en una iluminación deficiente y en la existencia de reflejos en las pantallas de ordenador y otras superficies.


Permitir al usuario la intervención sobre algunos parámetros de la iluminación de su puesto de trabajo tiene efectos muy positivos que van ligados a las sensaciones de confort y de personalización.

Los requisitos para conseguir una buena iluminación son los siguientes:

- El nivel de iluminación debe estar **en función de la tarea que se realiza y de la edad del usuario.**
- El sistema de iluminación **no debe producir reflejos, brillos o deslumbramientos** en el plano de trabajo, en la pantalla del ordenador o en la vista.
- **Contrastes adecuados de luz** entre las distintas zonas de la oficina.
- Tener en cuenta el **índice de reflexión** de cada superficie.
- **Evitar las fuentes de luz en el ángulo de visión** del usuario.

ILUMINACIÓN Steelcase

INTRODUCCION



- Importancia de la iluminación para la salud y la eficacia.
- 85 % de la información nos llega a través de los ojos.
- Iluminación adecuada ==> mínimo esfuerzo ocular.
- Iluminación pensando en los usuarios y sus funciones.

Iluminación :
Introducción Steelcase

- 3 de cada 10 empleados dicen haber tratado de cambiar la iluminación en su puesto de trabajo.
- El 22% de los trabajadores dicen que la iluminación no es suficiente.
- El 15 % que es demasiado intensa.
- El 80% desearían poder controlar la intensidad de la luz en su zona de trabajo.

ILUMINACIÓN Steelcase

Requisitos para la correcta iluminación

Niveles de iluminancia recomendados

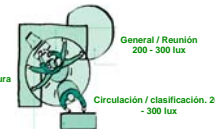
Trabajos de precisión	1500 - 3000 lux
Realización de planos	750 - 1500 lux
Trabajo de lectura, escritura	500 - 700 lux
Trabajo con pantalla de ordenador	250 - 300 lux
Iluminación cenital / Reunión	200 - 300 lux
Circulación / clasificación	200 - 300 lux

Trabajo con pantalla
250 - 300 lux

Trabajo de lectura, escritura
500 - 700 lux

General / Reunión
200 - 300 lux

Circulación / clasificación, 200
- 300 lux




ILUMINACIÓN Steelcase

ILUMINACIÓN ERGONÓMICA

Sistema de iluminación mixto

iluminación indirecta difusa
+
iluminación directa asimétrica



El sistema de iluminación ideal desde el punto de vista ergonómico es el **sistema mixto o de doble componente** que es una combinación entre la iluminación indirecta difusa (luz cenital) y la iluminación directa asimétrica (luz de tarea). El sistema mixto es el único que consigue una alta intensidad de luz (iluminancia), pero con una baja luminancia (deslumbramiento).

La acústica

El trabajo en el sector terciario se caracteriza por que las actividades realizadas requieren un mayor nivel de concentración mental en relación a otras actividades (entre el 60% y el 100%). Cuanto mayor es el nivel de concentración requerido, mayor es el tiempo que se tarda en recuperar, después de una distracción, el nivel de concentración necesario.

Por lo tanto, es fundamental crear puestos de trabajo donde sea posible aislarse, tanto a nivel acústico como visual.

Los test realizados han llevado a la conclusión que el mero hecho de poder aislarse aumenta la productividad del sector terciario de un 5% a un 50%, según la tarea y las condiciones de trabajo.

Una persona consume hasta un 20% de su energía para concentrarse en un ambiente ruidoso.

Un espacio de trabajo es confortable si se ha tenido en cuenta la confidencialidad, la inteligibilidad y el ruido ambiente en función de las actividades y necesidades de cada usuario.

El ruido de fondo es necesario, cualquiera que sea el tipo de equipamiento, para evitar que cualquier ruido puntual desconcentre al usuario. Sin embargo, si es excesivo, puede provocar dificultad de concentración y fatiga. Idóneamente, el ruido de fondo debería situarse entre 40 y 45 dB en oficina semi-abierta, y de 35 a 40 dB en despacho cerrado (tabicado).

ACUSTICA Steelcase

Niveles de concentración requeridos

- 20% conducir un coche por autopista.
- 42% conducir un coche por ciudad.
- 60% Escribir a maquina.
- 85% Leer un texto.
- 92% Contar dinero.
- 100% Redactar un documento, un acta, un contrato.

Nivel de concentración >60%...

ACUSTICA Steelcase

Consecuencias Negativas del Ruido

Entorno Ruidoso = hasta el 20% menos de Productividad

RUIDO →

- Pérdida de Concentración
- Pérdida de Información
- Aumento del número de Errores
- Pérdida de Confidencialidad
- Aumento del nivel de Estrés
- Aumento de Agresividad
- Aumento de la tasa de Absentismo

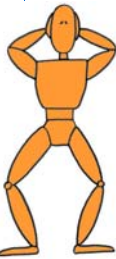
ACUSTICA Steelcase

Una persona consume hasta un 20% de su energía para concentrarse en un ambiente ruidoso.

Todo sonido que molesta es ruido.

Se dice que un espacio de trabajo es confortable si se han considerado:

- La confidencialidad
- La inteligibilidad
- El ruido ambiental (de 35 a 45 db) en función de las actividades y necesidades de cada usuario.

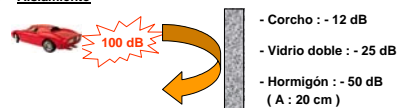


SALUD Y ERGONOMÍA EN EL ESPACIO DE TRABAJO

ACUSTICA Steelcase

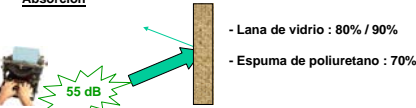
Factores a tener en cuenta para un entorno acústico idóneo

Aislamiento



- Corcho : - 12 dB
- Vidrio doble : - 25 dB
- Hormigón : - 50 dB (A : 20 cm)

Absorción



- Lana de vidrio : 80% / 90%
- Espuma de poliuretano : 70%

Absorción del Sonido mejor que Aislamiento Fónico

Los factores a tener en cuenta para un entorno acústico idóneo son: el **aislamiento**, que permite que el ruido indeseable emitido por una fuente sea parcialmente absorbido por las superficies con las que colisiona, la **absorción**, que retiene la energía sonora incidente y la **reverberación**, que para una oficina, no debe superar los 0,5 s.

Algunas recomendaciones para un entorno acústico de calidad serían:

- Factor edificio: Utilizar superficies absorbentes en techo, suelo y paredes; aislar o reducir las fuentes de ruido; separar las zonas de tránsito de las de concentración, que deberían estar aisladas, etc...
- Factor usuario: Bajar el volumen de los teléfonos, limitar la cantidad de objetos que impiden la absorción del sonido, respetar la concentración de los compañeros, limitar el uso de objetos que generen ruidos, etc...

CLIMATIZACION Steelcase


Influyen 4 factores en la sensación de confort:

- La temperatura del aire.
- La temperatura de las superficies adyacentes.
- El grado de humedad del aire.
- La velocidad del aire.

Cuando se está "a gusto" en una sala, no se presta atención a su temperatura.

La temperatura de confort:

- 20 a 22 grados centígrados (invierno)
- 23 a 26 grados centígrados (verano)



La climatización

Hay 4 factores que influyen en la sensación de confort: la temperatura del aire, la de las superficies adyacentes, el grado de humedad del aire y la velocidad del mismo.

La temperatura de confort es de 20 a 22 grados centígrados en invierno y de 23 a 26 grados en verano.

CABLEADO Steelcase

- ACCESIBILIDAD 
- FLEXIBILIDAD 
- DISTRIBUCIÓN DEL CABLEADO EN EL PUESTO DE TRABAJO
- SEGURIDAD   

El cableado

La integración de Tecnología, Equipamiento y Arquitectura es esencial para lograr la flexibilidad y las prestaciones necesarias para un espacio ergonómico de alto rendimiento que requiere:

- Facilidad y seguridad de acceso para la conexión.
- Gran capacidad de cableado y flexibilidad ante los cambios tecnológicos.
- Distribución y gestión del cableado adecuadas, que faciliten las labores de instalación y mantenimiento.
- Seguridad y fiabilidad de las instalaciones en el puesto de trabajo. A este respecto, los puestos de trabajo Steelcase cumplen la certificación BSI y tienen un nivel de protección clase 2 que garantiza la seguridad de la instalación.