

Curso virtual:  
*Generalidades condiciones*  
**de seguridad**

---

*La salud y la calidad de vida  
de nuestros colaboradores*

**es un compromiso**

para garantizar su crecimiento y  
*desarrollo profesional y personal*



# Contenido

1. Introducción general
2. Objetivos
3. Contenidos

3  
3  
4

## ¿Sabías qué ...?

## Conceptos

## Condiciones de seguridad

- Electricidad
- Explosión e incendio
- Mecánicas
- Locativos

## Ambiente físico

- Iluminación
- Ruido
- Temperatura (Confort Térmico)

## Recuerda

4. Actividades de aprendizaje
5. Bibliografía

18  
21



## 01. Introducción General

En esta unidad aprenderemos que las condiciones de seguridad son aquellas situaciones que pueden dar lugar a posibles accidentes laborales. Dado que los factores de riesgo se generan de dichas condiciones presentes en el trabajo, que podrían producir daños a la salud del trabajador.

Es así como estudiaremos algunos riesgos derivados de las condiciones de seguridad.

## 02. Objetivos

- Identificar las condiciones de seguridad que pueden encontrarse en la modalidad de teletrabajo.
- Conocer algunas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes de trabajo.

# 03. Contenidos

## ¿Sabías qué?

El lugar destinado para teletrabajo debe reunir una serie de requisitos para evitar la aparición de accidentes de trabajo, en cuanto a sus condiciones locativas, orden, limpieza, mantenimiento, señalización, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos, primeros auxilios, etc.

## Conceptos

**Condiciones de Seguridad:** Condiciones materiales que pueden generar accidentes de trabajo (eléctrico, locativo, superficies de trabajo, condiciones de orden y aseo).

**Eléctrico:** Posibilidad de contacto del cuerpo humano con la corriente eléctrica.

**Incendio y explosión:** Posibilidad de que varios materiales combustibles o inflamables sean consumidos en forma incontrolada.

**Físico:** Comprende el medio ambiente físico que rodea al trabajador como el ruido, iluminación, temperaturas, etc.

Figura 1. La promoción de la seguridad y salud en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales es primordial para evitar accidentes de trabajo.



## Condiciones de seguridad

Las condiciones de seguridad se relacionan con los factores que involucran situaciones peligrosas originadas por un mecanismo, equipo, objeto o instalaciones locativas, que al entrar en contacto con la persona pueden provocar un daño físico de acuerdo con intensidad o tiempo de contacto. Entre ellos se encuentran los siguientes<sup>1</sup>:

### Electricidad

Se refiere a los sistemas de las máquinas, equipos o instalaciones locativas que conducen o generan energía dinámica o estática. Al entrar en contacto con las personas pueden provocar, diversas lesiones según sea la intensidad y el tiempo de contacto.

Los accidentes eléctricos se pueden producir por:

- **Contacto directo:** Contacto con partes activas de la instalación o equipos en tensión (ejemplo: tocar un enchufe, un empalme, un cable, etc).
- **Contacto indirecto:** Acceder a elementos puestos en tensión de forma accidental (ejemplo: tocar el mango o una carcasa de una herramienta) Incendio y explosiones: Uso de la electricidad en el trabajo y que pueden generar incendios y explosiones (ejemplo: sobrecargas o cortocircuitos)

Figura 2. Se produce riesgo eléctrico cuando existe la posibilidad de que una corriente eléctrica circule por el cuerpo.

<sup>1</sup> Ministerio de la Protección Social. Guía Técnica para el Análisis de la Exposición Ocupacional a Factores de Riesgo en los lugares de trabajo. 2011

## Explosión e incendio

Se consideran todos los factores que en ciertas circunstancias de inflamabilidad, combustibilidad o defectos, puedan desencadenar incendio y explosiones.

Clasificación de incendios:

**Clase A:** Sólidos. Son generalmente de naturaleza orgánica y su combustión genera residuos sólidos (madera, papel, tela, carbón, etc.).

**Clase B:** Líquidos. Son sustancias líquidas o sólidos licuables (gasolinas, pinturas, aceites, disolventes, ceras, etc.).

**Clase C:** Gases combustibles. Se debe desalimentar la fuente antes de apagarlo (propano, butano, gas ciudad, etc.).

**Clase D:** Metales. Son aquellos que afectan a metales combustibles (magnesio, titanio, sodio, circonio, litio o potasio).

### Pasos básicos para el uso de extintores



1. Descolgar el extintor



2. Quitar el anillo de seguridad



3. Presionar la palanca de disparo



4. Dirigir el chorro a la base de las llamas

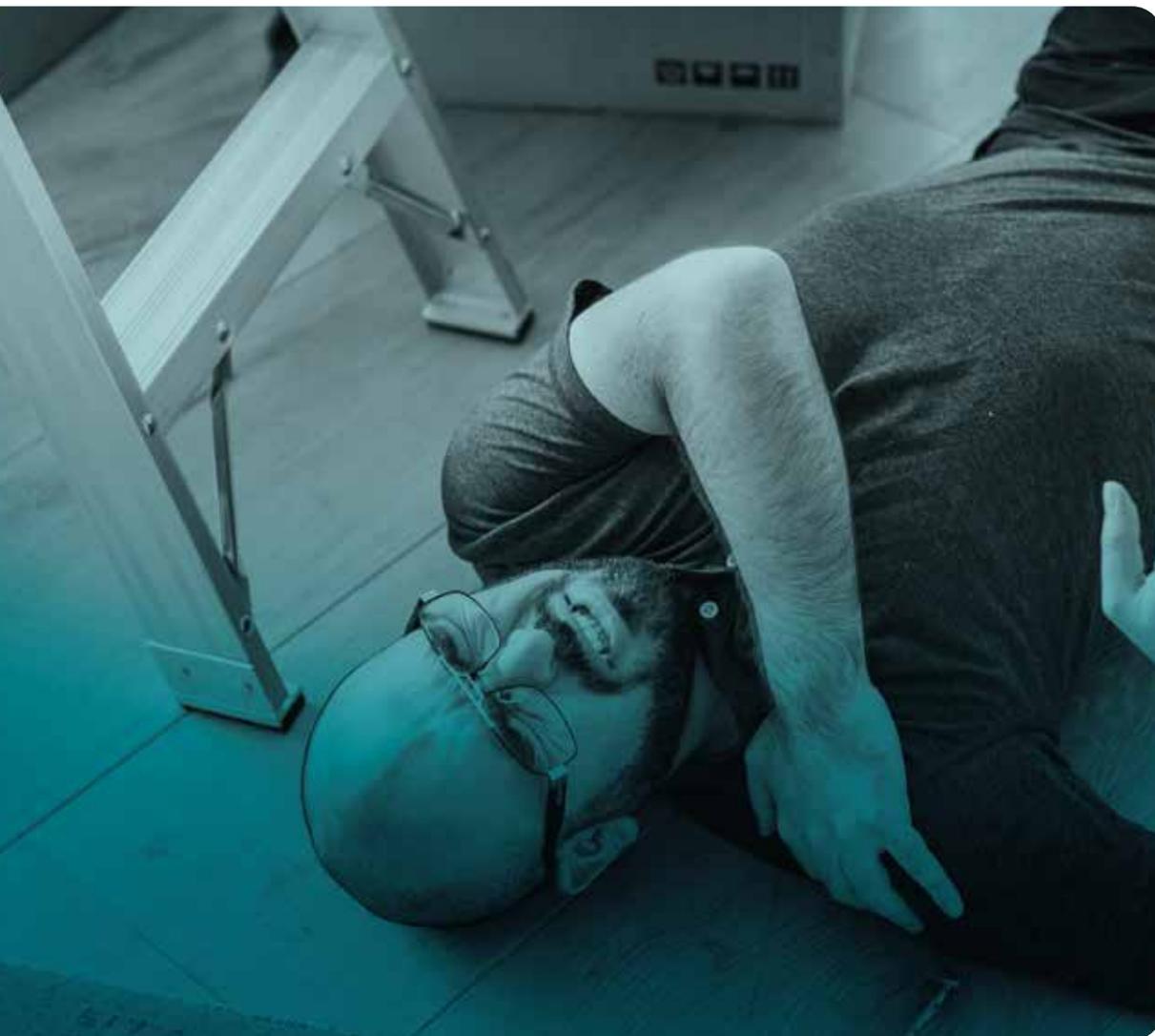


Figura 3. Las instalaciones o áreas de trabajo bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa.

## Mecánicos:

Todo lo relacionado con objetos, máquinas, equipos y herramientas que por sus características pueden provocar lesiones o daños al entrar en contacto con las personas.

## Locativos:

Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la organización.

# Ambiente Físico

## Iluminación

Para verificar una adecuada iluminación en el lugar del trabajo, debemos considerar dos aspectos:

1. Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependiendo de las condiciones de visibilidad
2. Las exigencias visuales de las actividades o tareas desarrolladas.

La correcta iluminación permite al trabajador realizar sus actividades de manera más segura<sup>2</sup>.

**Iluminación natural:** Suministrada por la luz diurna, ayuda a definir adecuadamente los colores y produce menos fatiga visual; aunque en el transcurso de la jornada debe ser complementada con iluminación artificial. Para aprovechar la luz natural se debe disponer de ventanales y claraboyas, que permitan contacto visual y físico con el exterior. Igualmente se debe evitar la luz directa del sol por su gran intensidad lumínica, que genera contrastes excesivos y causa deslumbramiento.

Figura 4. Los lugares de trabajo deben combinar iluminación natural con iluminación artificial.



<sup>2</sup> Ministerio de Minas. Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP). (30 de 04 de 2016). Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/retilap>. Sección 420. Requisitos específicos de iluminación interior.

## Iluminación artificial:

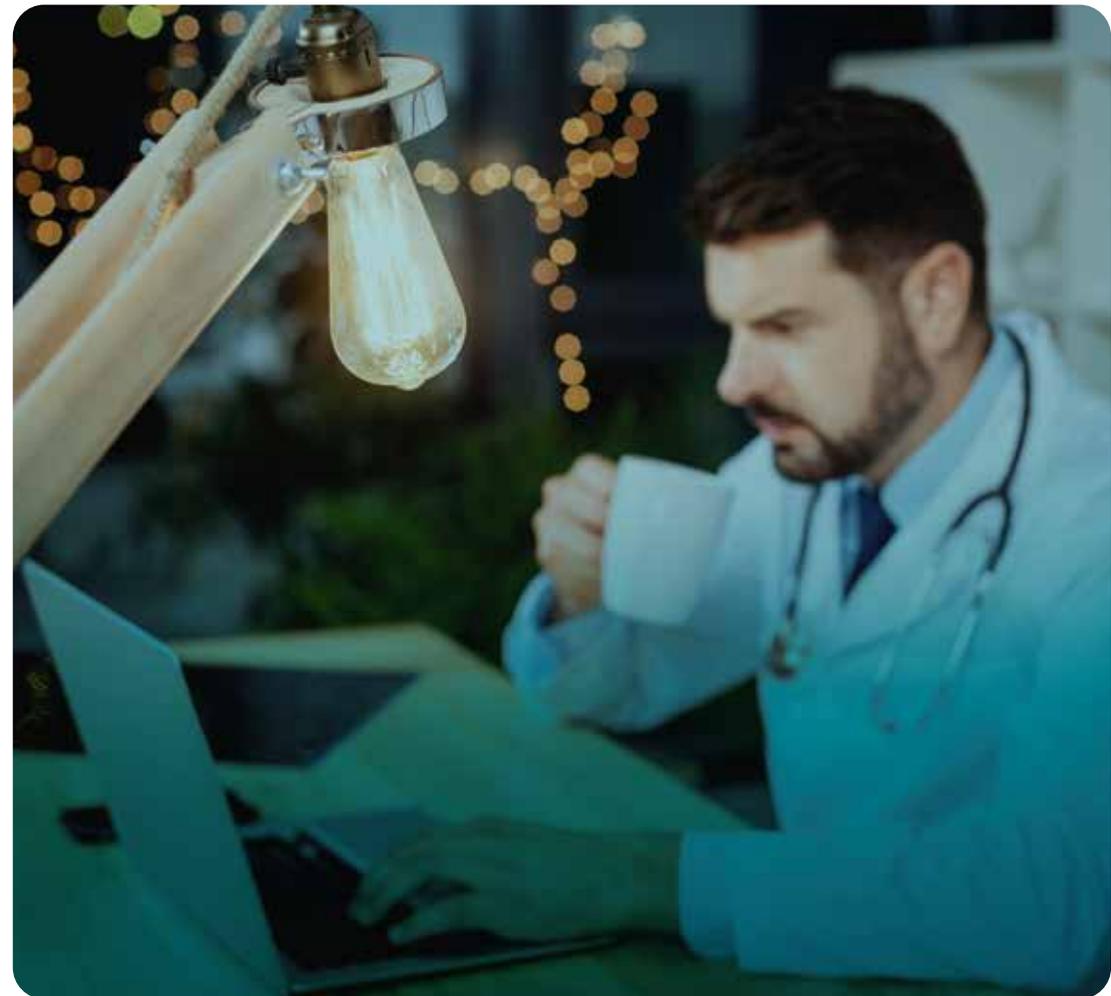
Es suministrada por lámparas incandescentes o fluorescente que pueden generar luz repartida uniformemente sobre toda la superficie de trabajo y localizada, sobre alguna zona específica.

El alumbrado de espacios interiores para trabajo debe lograr óptimas condiciones visuales en el plano laboral. Además, debe crear un medio ambiente visual que facilite el rendimiento y el bienestar de sus usuarios. A medida que pasa el tiempo, puede decaer el valor de iluminación inicial debido a la pérdida de flujo de la fuente de luz, así como de la suciedad acumulada en las superficies. Por ello, es necesario implementar buenas prácticas como el mantenimiento y limpieza de las luminarias del área de teletrabajo, es decir, sustituir las bombillas antes de que estas alcancen el nivel mínimo de flujo. Igualmente, al hacer el equivalente al alumbrado de oficinas, los requisitos visuales para el alumbrado de teletrabajo son:

- Luminarias de baja luminancia.

- Ausencia de reflexiones en la superficie de las mesas de trabajo y paneles brillantes.

- Aspecto cromático y rendimiento de color agradable





De esta manera, los niveles de iluminación dependen de la dificultad para la percepción visual, el tipo de actividad y factores como:

- Distancia del ojo a los objetos y tamaño de éstos
- Tiempo empleado en la observación
- Contraste
- Movilidad
- Reflexión

## Iluminación artificial

Para controlar el deslumbramiento de las luminarias estas deben estar provistas de rejillas, difusores opales, cubiertas prismáticas o elementos especulares.

En espacios que hagan las veces de oficinas se podrá ubicar luminarias sobre los puestos de trabajo y zonas adyacentes para ahorrar energía.

### Iluminación en el Teletrabajo

- Temperatura de color: Se conoce como color aparente, y se recomienda un rango entre los 3300 K y los 5300 K.
- Rendimiento de color: Se conoce como rendimiento cromático (Ra o IRC), cercano a 100, se asocia con la capacidad de la luminaria para representar los colores con fidelidad.



## Iluminación artificial

En la siguiente imagen del catálogo del fabricante Philips, se observa la referencia ubicada en la primera línea, la cual cumple con las recomendaciones (DNO29B LED8/CCT 8W 220-240V D90 EU). Catálogo electrónico:

[www.lighting.philips.es/prof](http://www.lighting.philips.es/prof)

### Ledinaire Downlight 3t color

<i>Tipo de producto</i>	<i>Consumo</i>	<i>Flujo luminoso</i>	<i>Eficacia</i>	<i>Regulable</i>	<i>Temp de color</i>	<i>EOC</i>	<i>PVR</i>
	<i>W</i>	<i>lm</i>	<i>lm/w</i>		<i>K</i>		<i>€</i>
DNO29B LED8/CCT 8W 220-240 D90 EU	8,5	800	100	X	3000	66018500	14.00
DNO29B LED12/CCT 14W 220-240 D150 EU	14	1200	85	X	3000	66020800	26.00
DNO29B LED20/CCT 24W 220-240 D200 EU	24	2000	83	X	3000	66022200	37.00



# Fatiga Visual:

Conjunto de molestias de carácter reversible que se manifiestan en los ojos por estar sometidos a un esfuerzo continuado.

## Factores que provocan fatiga visual:

Reflejos en la pantalla y falta de nitidez en los caracteres de visualización de datos

Disposición inadecuada de la iluminación y nivel deficiente en el lugar de trabajo

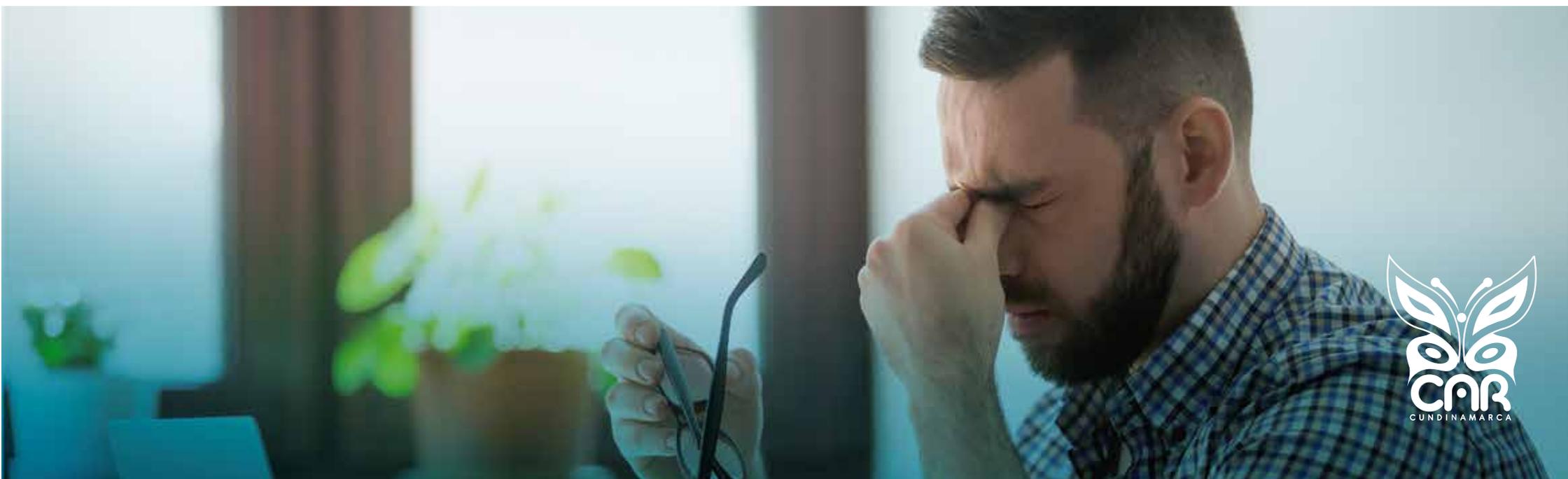
Efectos de los contrastes fuertes sobre la retina

Deslumbramientos directos por luz solar y/o artificial

Utilización de sistemas de luz que perjudiquen los contrastes

Para aliviar la fatiga visual derivada de mirar la pantalla de cerca, es aconsejable hacer pausas y ver objetos tan lejanos como sea posible.

Figura 5. Una de las consecuencias de una mala iluminación es la fatiga visual.



# Ruido

Es todo sonido no deseado y perturbador para el receptor . Este se transmite por ondas sonoras a través de un canal (normalmente aire), posteriormente dichas ondas sonoras se transforman en ondas mecánicas que no son asimiladas de forma agradable en el oído y en el cerebro del receptor debido a que presenta frecuencias superiores a 1000 Hz e intensidades que se consideran nocivas. Con el tiempo, el rango entre 85 dB y 90 dB pueden significar riesgos en la salud<sup>4</sup>.

## Condiciones de seguridad y salud asociadas al ruido en el Teletrabajo

Al estar inmersa en la residencia familiar el área del teletrabajador, los tiempos de permanencia coinciden con diferentes integrantes de la familia. Esto puede generar diversas fuentes de ruido, lo cual usualmente implica utilizar auriculares que permitan aislarse del ruido del ambiente.

Figura 6. El ruido en el trabajo puede provocar daños auditivos permanentes e incapacitantes.

<sup>3</sup>Montbrun, Nila, Rastelli, Víctor, Oliver, Karen, & Chacón, Rosa. (2006). Medición del impacto ocasionado por ruidos esporádicos de corta duración. *Interciencia*, 31(6), 411-416. Recuperado en 30 de marzo de 2021, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=50378-18442006000600006&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50378-18442006000600006&lng=es&tlng=es).

<sup>4</sup> CASAS-GARCÍA, Oscar; BETANCUR-VARGAS, Carlos Mauricio; MONTAÑO-ERAZO, Juan Sebastián. Revisión de la normatividad para el ruido acústico en Colombia y su aplicación. En: *Entramado*. Enero - Junio, 2015 vol. 11, no. 1, p. 264-286, <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2015v11n1.21106>

## Ruido



Figura 7. Audífonos tipo diadema (supra aurales)

En las actividades cotidianas del teletrabajo se incluye la participación de ambientes virtuales, como webinars, videoconferencias, capacitaciones, atención a clientes o usuarios virtual o telefónicamente, que implica el uso de dispositivos para audio. En consecuencia, el uso rutinario (repetitivo), de los audífonos trae consigo la posibilidad de riesgos como:

### Fatiga auditiva

- Hipoacusia (pérdida parcial de la audición)
- Tinnitus (percepción de un pinto en el oído)
- Otalgia (dolor al usar audífonos)
- Lesiones ectópicas (conducto auditivo externo).

Por ello se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Manejo del volumen bajo. Nunca se debe superar el 60% del máximo del volumen permitidos en los dispositivos.

Preferiblemente use audífonos tipo diadema (supra aurales), que cubren la parte externa de la oreja y contribuyen a aislar el ruido externo.

Maneje límites en tiempos de exposición a ruidos de actividades rutinarias. Cada hora tome pausas auditivas de 10 minutos.

Acuerde con su familia el manejo del ruido, de manera que se pueda fomentar un ambiente de trabajo tranquilo y silencioso. Así evitará aumentar el volumen a sus dispositivos.

Realice limpieza a los auriculares de acuerdo con las recomendaciones de fábrica.

Los auriculares que controlan el ruido externo contribuyen a manejar un menor volumen.

Recuerde: a mayor cantidad de volumen en dispositivos, menor debe ser el tiempo de exposición.

Los siguientes estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles DB(A), son extraídos de la Resolución 627 de 2006, por lo cual, se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
		Día	Noche
Sector C. Ruido	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
Intermedio Restringido	Zonas con usos institucionales.		

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 627 de 2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Colombia

<sup>5</sup>Piñeda Geraldo, A., & MONTES PANIZA, G. (2014). ERGONOMÍA AMBIENTAL: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. Revista Ingeniería, Matemáticas Y Ciencias De La Información. Recuperado a partir de <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/228>

<sup>6</sup>Cortés, J. (2002). Seguridad e Higiene del trabajo. México, D.F.: Alfaomega.

<sup>7</sup>Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica e interpretación del bienestar térmico mediante el cálculo de los índices PMV y PPD y los criterios de bienestar térmico local (ISO 7730:2005).

## Temperatura (Confort Térmico)

Según Pineda Geraldo, A. & Montes Paniza, G. (2014), el confort térmico es la manifestación subjetiva de conformidad o satisfacción con el ambiente térmico existente y se relaciona con el balance térmico del cuerpo humano. Las condiciones climáticas de una u otra forman influyen en los lugares de trabajo donde se hace uso de pantallas de visualización de datos<sup>5</sup>.

Entre los factores del ambiente térmico se encuentra la temperatura, humedad relativa, ventilación (velocidad del aire), así como el tipo de actividad que realiza el trabajador, su metabolismo y la vestimenta<sup>6</sup>.

Generalmente, la temperatura de los espacios donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares se debe establecer entre 17°C y 27°C<sup>7</sup>.

Figura 7. Algunos de los aspectos que influyen en la sensación de confort térmico son: Condiciones ambientales, Vestimenta y Actividad física



## Recomendaciones de confort térmico

Evita áreas de trabajo con carga solar.

Ventila al menos tres veces al día por períodos de diez minutos, el área de trabajo para refrescar el ambiente.

Procura que tu área de trabajo cuente con entradas y salidas de aire, contribuyendo a mejorar la calidad del ambiente.

Depende de las condiciones climáticas puedes elegir y modificar rutinas para los periodos de aireado. Es decir, en la mañana, después del almuerzo, etc.

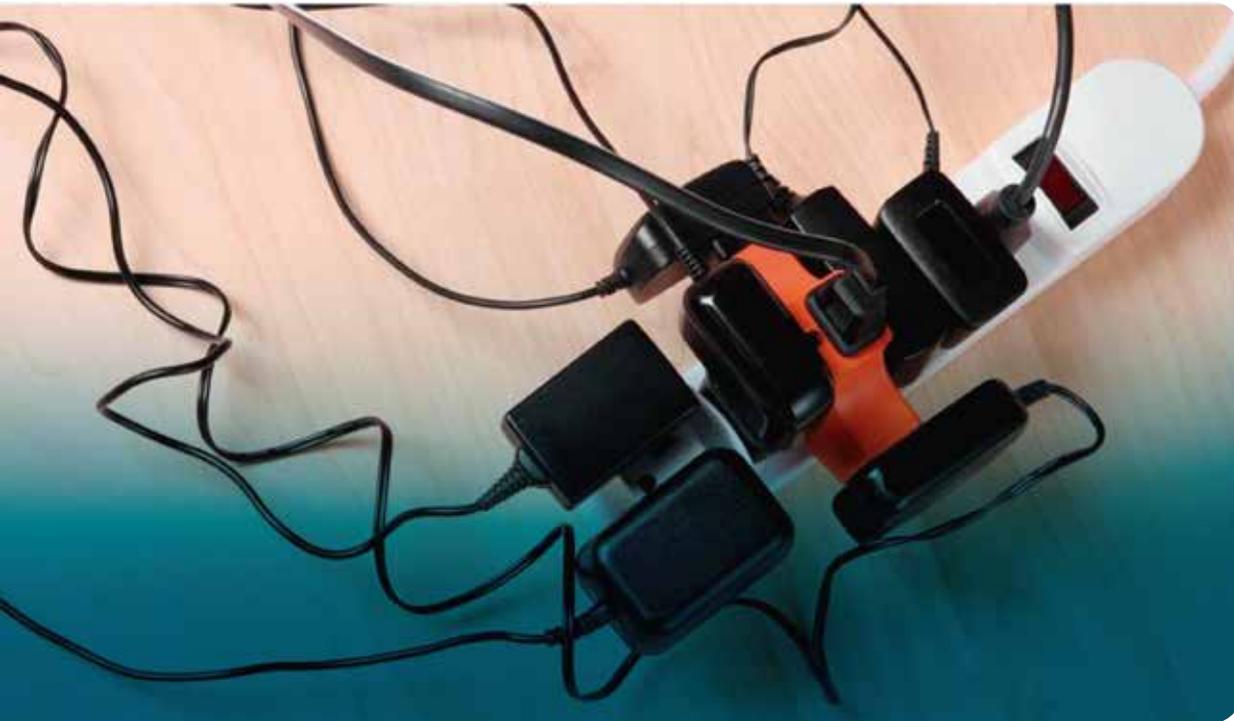
Usa ropa cómoda para laborar.

Cuando sientas cambios fisiológicos asociados a la temperatura, como incremento en la sudoración o enfriamiento de manos, consulta la temperatura ambiente y toma medidas.

Consulta el clima a través del medio que resulte más adecuado acorde a su ubicación e identifica si se encuentra fuera del rango de confort térmico definido para tomar las acciones pertinente.



## 04. Actividades de aprendizaje



1. ¿Qué entiendes por riesgo eléctrico?
2. De acuerdo con la siguiente imagen, describe el tipo de accidente eléctrico que se puede producir?
3. ¿Qué harías para mejorar esta condición de seguridad?

## Caso Práctico

Carla es diseñadora gráfica y utiliza constantemente su computador portátil de 14 pulgadas. Le gusta trabajar en la habitación, pero al no contar con tomacorrientes cercanos, decidió utilizar una extensión de 5 metros y conectarla a la multitoma que se encuentra ubicada en la sala.

En el lugar de trabajo ingresa luz proveniente de la ventana, la cual le refleja directamente en el rostro y le molesta visualmente, incluso se aplica gotas porque su visión se reseca.

También manifiesta que su vecina todos los días a las 2:00 pm canta canciones infantiles, porque su hija menor está en clases de música; por ende, suspende su trabajo por dos horas porque no logra concentrarse y evita contestar las llamadas y mensajes en el celular por temor a que sean solicitudes por parte de la empresa donde presta sus servicios.

Igualmente, tiene un calentador de aceite a unos 60 cm de la mesa donde trabaja que permanece conectado a la multitoma de la sala.

De esta manera, Carla está decidida a trabajar con tranquilidad en la noche porque en horas de la mañana le es imposible.

A partir de la lectura del caso práctico, identifica los factores de riesgo relacionados con el trabajo de Carla y, además, sugiere algunas medidas básicas de prevención que pueden ayudarla a evitarlos.



## Solución:

- Elige un área de la casa con espacio y condiciones necesarias para el mobiliario de trabajo, con el fin de controlar situaciones que puedan interrumpir tu trabajo.
- Identifica un lugar con las condiciones suficientes para evitar los ruidos externos (vecindario, tráfico, entre otros) e internos cuando aplique. Finalmente combina con la luz artificial, especialmente en horas de la tarde.
- cambia la posición del escritorio para que la luz no llegue directamente a tus ojos (lateralmente para evitar reflejos). También utiliza un filtro en la ventana (polarizado, persiana, black out, entre otros). Finalmente, combina la luz natural con la luz artificial, especialmente en horas de la tarde.
- Usa un mobiliario de trabajo más ergonómico con superficie mate. Los materiales brillantes reflejan y producen deslumbramientos.
- Realiza suficientes pausas visuales durante la jornada laboral de 5 a 10 minutos.
- Evita el uso de extensiones y procura tener precaución de sobrecargar el multitoma para evitar incendios.



**¿Qué otra medida preventiva podrías agregar?**

## 04. Bibliografía

- 01** Ministerio de la Protección Social. Guía Técnica para el Análisis de la Exposición Ocupacional a Factores de Riesgo en los lugares de trabajo. 2011
- 02** Ministerio de Minas. Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETI-LAP). (30 de 04 de 2016). Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/retilap>. Sección 420. Requisitos específicos de iluminación interior.
- 03** Montbrun, Nila, Rastelli, Víctor, Oliver, Karen, & Chacón, Rosa. (2006). Medición del impacto ocasionado por ruidos esporádicos de corta duración. *Interciencia*, 31(6), 411-416. Recuperado en 30 de marzo de 2021, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442006000600006&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442006000600006&lng=es&tlng=es).
- 04** CASAS-GARCÍA, Oscar; BETANCUR-VARGAS, Carlos Mauricio; MONTAÑO-ERAZO, Juan Sebastián. Revisión de la normatividad para el ruido acústico en Colombia y su aplicación. En: *Entramado*. Enero - Junio, 2015 vol. 11, no. 1, p. 264-286, <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2015v11n1.21106>
- 05** Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 627 de 2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Colombia
- 06** Piñeda Geraldo, A., & MONTES PANIZA, G. (2014). ERGONOMÍA AMBIENTAL: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. *Revista Ingeniería, Matemáticas Y Ciencias De La Información*. Recuperado a partir de <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/228>
- 07** Cortés, J. (2002). Seguridad e Higiene del trabajo. México, D.F.: Alfaomega.
- 08** Ministerio de la Protección Social. Guía Técnica para el Análisis de la Exposición Ocupacional a Factores de Riesgo en los lugares de trabajo. 2011
- 09** Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica e interpretación del bienestar térmico mediante el cálculo de los índices PMV y PPD y los criterios de bienestar térmico local (ISO 7730:2005).





Av. Esperanza # 62-49 Costado Esfera Pisos 6 y 7 Bogotá - Colombia  
En Bogotá: +57(1) 580 11 11 Línea Gratuita: 01 8000 915 317 - 01 8000 913606  
[www.car.gov.co/](http://www.car.gov.co/)