

# Oficina de Asesoramiento Técnico e Información de Prevención de Riesgos Laborales de CEME-CEOE

CIRCULAR INFORMATIVA

Fecha: 14/08/2019  
Número: PRL21/2019

## RECOMENDACIONES SOBRE ILUMINACIÓN

### ¿Qué es la luz?

Toda radiación electromagnética emitida o reflejada por cualquier cuerpo, cuyas longitudes de onda estén comprendidas entre 380 nm y 780 nm (nanómetros)

### ¿Qué es la iluminancia?

La iluminancia o nivel de iluminación se define como el flujo luminoso que incide sobre una superficie. Su unidad de medida es el Lux.

### ¿Qué es la luminancia?

Se llama luminancia o brillo fotométrico a la luz procedente de los objetos.

### ¿Qué es la iluminación industrial?

Es aquel sistema de iluminación cuya principal finalidad es facilitar la visualización de las cosas en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad.

### El sentido de la vista

La vista es el sentido que nos permite conocer, mediante las impresiones luminosas, el volumen, la forma, el color, el tamaño y las demás cualidades de los objetos que nos rodean. El estímulo específico es la luz, y el campo receptor de la retina.

### FACTORES DE LA VISIÓN

**Acomodación visual:** es la capacidad del ojo para enfocar a diferentes distancias.

Los principales síntomas de un exceso acomodativo son:

- Dolor de cabeza por encima de las cejas, asociado al trabajo en visión de cerca.
- Pupilas más contraídas de lo normal y pseudo miopía o miopía, producida por la acomodación.
- Gran cansancio ocular y general, después de una actividad en visión de cerca.
- Acercamiento a la lectura más de lo normal.
- Visión doble ocasional.

Financiado por:

Cod. Acción: 2018-0012



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO, MIGRACIONES  
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN  
ESTATAL PARA  
LA PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES, F.S.P.

40 años comprometidos contigo  
CEME-CEOE  
CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE MELILLA

# Oficina de Asesoramiento Técnico e Información de Prevención de Riesgos Laborales de CEME-CEOE

## CIRCULAR INFORMATIVA

Fecha: 14/08/2019  
Número: PRL21/2019

**Adaptación visual:** proceso de adaptación del ojo a distintos niveles de luminosidad. Es más rápida a niveles de iluminación bajos a altos, que, al contrario.

Cuando se dan situaciones adversas de la visión cercana de pequeños detalles y el bajo nivel de iluminación, el analizador visual se encuentra en condiciones desfavorables y se produce la fatiga visual, seguida de fatiga mental y esto desemboca en:

- Pérdida de interés, por parte del trabajador, para realizar la actividad.
- Dolor de cabeza.
- Irritación ocular.
- Otros síntomas que afectan a la calidad y a la productividad del trabajo.

**Agudeza visual:** capacidad de percibir y discriminar visualmente los detalles más pequeños.

Un ambiente cromático adecuado, según algunos expertos:

- Mejora el estado de ánimo.
- Produce alerta mental.
- Aumenta las ganas de trabajar.
- Estimula el buen humor.

## CONFORT VISUAL

En el confort lumínico intervienen tres parámetros fundamentales:

- La iluminancia o cantidad de energía luminosa que incide sobre una superficie se mide en lux (= 1 lumen/m<sup>2</sup>). Aunque el ojo humano puede apreciar iluminancias comprendidas entre 3 y 100.000 lux, para poder desarrollar cómodamente una actividad necesita entre 100 lux y 1.000 lux.
- El deslumbramiento provocado por la excesiva diferencia entre las energías radiadas por los cuerpos en función de lo iluminados que estén.
- El color de la luz, consecuencia del reparto de energía en las diferentes longitudes de onda del espectro: para tener una buena reproducción del color, la luz ha de tener energía suficiente en todas ellas. La sensibilidad más alta del ojo humano corresponde al color amarillo-verdoso.

Requisitos básicos de confort visual

- Sistema o equipo de iluminación adecuado al tipo de tarea
  - Cantidad de luz
  - Componentes: luz difusa y luz directa

Financiado por:

Cod. Acción: 2018-0012



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO, MIGRACIONES  
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN  
ESTATAL PARA  
LA PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES, F.S.P.

40 años comprometidos contigo  
CEME-CEOE  
CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE MELILLA

# Oficina de Asesoramiento Técnico e Información de Prevención de Riesgos Laborales de CEME-CEOE

## CIRCULAR INFORMATIVA

Fecha: 14/08/2019  
Número: PRL21/2019

- Evitar las reflexiones molestas
  - o Reducción del contraste
  - o Deslumbramientos
  - o Sombras excesivas
- Prever el mantenimiento de la instalación
  - o Envejecimiento de las lámparas
  - o Suciedad

### FACTORES DETERMINANTES DE LA VISIÓN

Para diseñar y evaluar los **sistemas de iluminación** es necesario conocer una serie de conceptos, unidades y factores determinantes de la visión, que se citan a continuación:

1. **Flujo Luminoso:** es la cantidad de luz emitida por una fuente luminosa.
2. **Intensidad luminosa:** flujo luminoso emitido en una dirección determinada por una luz que no tiene una distribución uniforme.
3. **Nivel de Iluminación o iluminancia:** es el nivel de iluminación de una superficie de un metro cuadrado que recibe un flujo luminoso de un lumen (unidad del flujo luminoso). Para medir este nivel se utiliza el luxómetro.

### IMPORTANCIA DE LA LUZ EN EL TRABAJO

Para que la actividad laboral pueda desarrollarse de manera eficaz, es necesario tener en cuenta tanto la luz (característica ambiental) como la visión (característica personal).

Esto debe ser así porque está comprobado que gran parte de la información que recibimos es de tipo visual, es decir, que tiene como origen primario la luz.

La visión tiene una gran influencia dentro de la percepción de la información; mejorando este aspecto se obtiene, a su vez:

- Mejora de rendimiento en el trabajo.
- Mayor confortabilidad visual.
- Máxima seguridad.

Financiado por:

Cod. Acción: 2018-0012



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO, MIGRACIONES  
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN  
ESTATAL PARA  
LA PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES, F.S.P.

40 años comprometidos contigo  
CEME-CEOE  
CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE MELILLA

# Oficina de Asesoramiento Técnico e Información de Prevención de Riesgos Laborales de CEME-CEOE

## CIRCULAR INFORMATIVA

Fecha: 14/08/2019  
Número: PRL21/2019

Las consecuencias de un determinado diseño visual varían, tal como muestra la siguiente tabla:

Diseño	Consecuencias
Bueno	Favorece siempre las condiciones de trabajo Reduce la fatiga Reduce la tasa de errores y accidentes Contribuye a aumentar la cantidad y la calidad del trabajo
Negligente	Situaciones de incomodidad visual y dolores de cabeza Defectos visuales Errores Accidentes Imposibilidad de observar los detalles

### Niveles mínimos de Iluminación establecidos en el RD 486/1997

Zona o parte del lugar de trabajo (1)	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
Exigencias visuales bajas	100
Exigencias visuales moderadas	200
Exigencias visuales altas	500
Exigencias visuales muy altas	1.000

Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100

Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Financiado por:

Cod. Acción: 2018-0012



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, F.S.P.

40 años comprometidos contigo  
CEME-CEOE CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE MELILLA

# Oficina de Asesoramiento Técnico e Información de Prevención de Riesgos Laborales de CEME-CEOE

## CIRCULAR INFORMATIVA

Fecha: 14/08/2019  
Número: PRL21/2019

### Medidas preventivas

1. Considerar el nivel de iluminación en función de cada actividad y de la zona de trabajo en la que se realiza, así como las condiciones reales del puesto de trabajo. Hay que tener en cuenta: el tamaño de los detalles que se han de ver; la distancia entre el ojo y el objeto observado; el contraste entre los detalles del objeto y el fondo sobre el que destaca y también la edad del trabajador (por lo general, a partir de los cuarenta años, suelen producirse alteraciones en la capacidad de visión de las personas).
2. Tener en cuenta los niveles mínimos de iluminación establecidos por la legislación (Real Decreto 486/1997 sobre lugares de trabajo). Estos niveles se miden con un luxómetro y se expresan en lux; esta unidad representa la iluminación producida por un lumen (cantidad de luz que emite una fuente luminosa) en un metro cuadrado de superficie. Para zonas donde se ejecuten tareas de bajas exigencias visuales los mínimos establecidos son 100 lux (manipulación de mercancías, salas de máquinas...); para exigencias visuales moderadas, 200 lux (almacenes de oficinas, industrias conserveras...); para altas, 500 lux (máquinas de imprimir, trabajos con ordenador...); y para muy altas, 1.000 lux (inspección de colores, joyería...). Igualmente, para los locales de uso habitual la referencia es de 100 lux (vestuarios, salas de descanso...), mientras que en las vías de circulación es de 50 lux.
3. La luz natural ofrece muchas ventajas con respecto a la claridad, al ahorro energético y a la sensación de bienestar que otorga a las personas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que varía con el tiempo (hora del día, estación del año, etc.), por lo que siempre hay que contar con la iluminación artificial, aunque sea de forma complementaria, recurriendo al uso de bombillas, fluorescentes o lámparas de bajo consumo. Todos estos sistemas de iluminación deben ir acompañados de pantallas o luminarias que los oculten a la visión directa de las personas con el fin de evitar deslumbramientos (estos se producen cuando miramos una luz más fuerte de la que el ojo está preparado para recibir en ese momento) y que, al mismo tiempo, faciliten el que podamos canalizar la luz hacia el lugar que nos interesa.
4. Planificar la iluminación de un lugar de trabajo orientando la luz de forma correcta. La luz debe dirigirse de forma prioritaria hacia los materiales y objetos con los que trabajamos, pero teniendo precaución de orientar la iluminación localizada evitando la formación de reflejos sobre el material. Es aconsejable que la parte superior de las paredes sea de color claro, lo cual contribuye a difundir convenientemente la luz.
5. Instalar iluminación localizada en aquellos puestos de trabajo que lo requieran, cuando la iluminación general sea moderada y pueda resultar insuficiente para la realización de determinadas tareas. En estos casos, la luz debe ubicarse oblicuamente por detrás del hombro izquierdo de la persona, en el caso de que utilice su mano derecha, y a la inversa, si se trata de un trabajador zurdo.

Financiado por:

Cod. Acción: 2018-0012



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO, MIGRACIONES  
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN  
ESTATAL PARA  
LA PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES, F.S.P.

40 años comprometidos contigo  
CEME-CEOE  
CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE MELILLA

# Oficina de Asesoramiento Técnico e Información de Prevención de Riesgos Laborales de CEME-CEOE

## CIRCULAR INFORMATIVA

Fecha: 14/08/2019  
Número: PRL21/2019

6. Reparar de inmediato los puntos de luz que presenten desperfectos y estén estropeados. Limpiar y sustituir las fuentes luminosas de una forma planificada, teniendo en cuenta su duración (una bombilla suele tener una duración media de 1.000 horas) y su rendimiento, si se quiere mantener el nivel de iluminación original. Hay que tener en cuenta que la cantidad de luz emitida disminuye al aumentar la edad del equipo debido al desgaste de las fuentes luminosas y a la suciedad.
7. Considerar aspectos relacionados con el color ya que éste produce en el observador reacciones psíquicas emocionales que pueden ser positivas o negativas. Aunque no existe una fórmula válida que permita seleccionar los colores más adecuados para cada espacio de trabajo, sí hay criterios generales que pueden tomarse como referencia. Por ejemplo, los colores cálidos y oscuros producen en los techos sensación de seriedad; en los lados de limitación y en los suelos aparecen como seguros y resistentes. Hay que tener cuidado con el color blanco porque las paredes y suelos de ese color pueden convertirse en superficies deslumbrantes cuando la iluminación es demasiado intensa.
8. Colocar las superficies de trabajo entre los puntos de luz (luminarias) y no directamente debajo de ellos, con el fin de que la luz no incida directamente sobre el plano de trabajo, evitando reflejos y deslumbramientos. Del mismo modo, es aconsejable situar las mesas de forma perpendicular a las ventanas para que la luz solar incida de manera lateral sobre el área de trabajo. Este aspecto es particularmente importante en el caso de trabajos con pantallas de visualización de datos.



**Sandra Mañé López**  
Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales  
Responsable de la Oficina de Asesoramiento  
Técnico e Información de Prevención  
de Riesgos Laborales de CEME

Financiado por:

Cod. Acción: 2018-0012



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO, MIGRACIONES  
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN  
ESTATAL PARA  
LA PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES, F.S.P.

40 años comprometidos contigo  
CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE MELILLA