Criterios de iluminación en talleres mecánicos

Introducción

El acondicionamiento de la iluminación conlleva la necesidad de proporcionar un nivel de iluminación adecuado al tipo de actividad realizada, siendo necesario considerar otros aspectos importantes, tales como el control del deslumbramiento, la uniformidad de la iluminación, el equilibrio de luminancias en el campo visual y la integración de la luz natural.

El deslumbramiento es la sensación producida por áreas brillantes dentro del campo de visión, tales como superficies iluminadas, partes de las luminarias, ventanas y/o claraboyas.

A continuación se indican los criterios que deberá cumplir la iluminación de los lugares de trabajo.

Documentos necesarios

Edificios nuevos:

- Proyecto técnico eléctrico.
- Estudio técnico de iluminación elaborado con el programa DIALUX o equivalente.

Edificios existentes:

- Estudio técnico de iluminación elaborado con el programa DIALUX o equivalente.

Nota: El estudio debe realizarse sobre toda el área completa de trabajo o donde se sitúen los puestos, rediseñándose en caso de que éstos se modifiquen a otras posiciones no estudiadas previamente.

Certificados y datos técnicos

- Certificado de declaración CE de conformidad del producto.
- Certificado del fabricante o laboratorio acreditado en el que se indique que la UGR de la luminaria sea menor a 22 para todas las posiciones de montaje.
- Datos luminotécnicos de las luminarias empleadas: lúmenes por unidad, índice de rendimiento de color, vida útil, temperatura de color y potencia del conjunto.

Tabla UGR - luminaria

Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ambiente X	Y	Vista transversal luminaria					Vista longitudinal luminaria				
2H	2H	15.6	16.6	15.8	16.8	17.1	16.1	17.2	16.4	17.4	17.6
	3H	15.4	16.4	15.7	16.6	16.9	16.0	16.9	16.3	17.2	17.4
	4H	15.3	16.2	15.7	16.5	16.8	15.9	16.8	16.2	17.0	17.3
	6H	15.3	16.1	15.6	16.4	16.7	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2
	8H	15.2	16.0	15.6	16.3	16.6	15.8	16.6	16.1	16.8	17.2
	12H	15.2	16.0	15.6	16.3	16.6	15.7	16.5	16.1	16.8	17.1
4H	2H	15.5	16.4	15.8	16.7	16.9	15.9	16.8	16.3	17.1	17.4
	3H	15.4	16.1	15.7	16.4	16.7	15.8	16.5	16.2	16.9	17.2
	4H	15.3	15.9	15.7	16.3	16.6	15.7	16.4	16.1	16.7	17.1
	6H	15.2	15.8	15.6	16.1	16.5	15.6	16.2	16.0	16.6	17.0
	8H	15.2	15.7	15.6	16.1	16.5	15.6	16.1	16.0	16.5	16.9
	12H	15.1	15.6	15.6	16.0	16.4	15.6	16.0	16.0	16.4	16.9
8H	4H	15.2	15.7	15.6	16.1	16.5	15.6	16.1	16.0	16.5	16.9
	6H	15.1	15.5	15.5	15.9	16.4	15.5	16.0	16.0	16.4	16.8
	8H	15.0	15.4	15.5	15.9	16.3	15.5	15.9	15.9	16.3	16.8
	12H	15.0	15.3	15.5	15.8	16.3	15.4	15.8	15.9	16.2	16.7
12H	4H	15.1	15.6	15.6	16.0	16.4	15.6	16.0	16.0	16.4	16.9
	6H	15.0	15.4	15.5	15.9	16.3	15.5	15.9	15.9	16.3	16.8
	8H	15.0	15.3	15.5	15.8	16.3	15.4	15.8	15.9	16.2	16.7

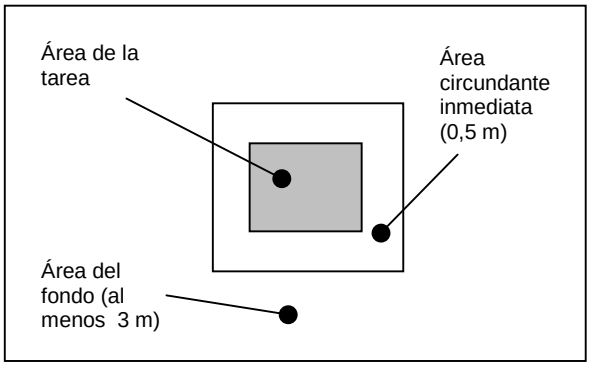
Criterio legal de referencia

- Nivel mínimo de iluminación (zona donde se desarrolle la tarea) = 300 lux.

Parámetros lumínicos

- E_m (Iluminación media horizontal mantenida) = 300 lux (considerar iluminación local: bancos de trabajo u otras zonas de trabajo)
- Uniformidad iluminancia = 0,60.
- UGR (Índice de Deslumbramiento Unificado) = 22.
- R_a (Índice de Rendimiento de Color) = 80.
- Iluminación área circundante inmediata ≥ 200 lux.
- Iluminación del área del fondo ≥ 100 lux.

Nota: Uniformidad = E_{min} / E_{med}



Distribución y características de la iluminación

- La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
- Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
- Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En **ningún caso** éstas se **colocarán sin protección en el campo visual** del trabajador.
- Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
- No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.
- La temperatura de color de las lámparas estará entorno a 4100ºK, equivalente a blanco frío (cool white).

Otros criterios a cumplir

- Los lugares de trabajo, o parte de los mismos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.
- Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

Criterios legales de referencia

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Guía Técnica de aplicación del Real Decreto 486/1997.
- Norma UNE-EN 12464-1:2011. Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.