

# **PROYECTO DE REGLAMENTO DE CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN AMBIENTES DE TRABAJO**

## **TÍTULO I**

### **DE LA FINALIDAD, OBJETO, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y BASE LEGAL**

#### **Artículo 1°.- Finalidad**

La finalidad del presente Reglamento es propiciar ambientes de trabajo saludables y la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, así como la protección de la salud de los trabajadores y de terceras personas, en las diferentes actividades económicas, mediante el uso de las condiciones adecuadas de iluminación.

#### **Artículo 2°.- Objeto**

El objeto del Reglamento es establecer los niveles de iluminación adecuadas en los puestos y ambientes de trabajo.

#### **Artículo 3°.- Ámbito de aplicación**

El presente Reglamento rige en todo el territorio nacional, siendo aplicable en todos los sectores económicos.

#### **Artículo 4°.- Base Legal**

El presente Reglamento se fundamenta en la siguiente base legal:

- a) Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- b) Ley N° 27711, Ley Orgánica del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- c) Ley N° 28806, Ley General de Inspección de Trabajo.
- d) Decisión N° 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) Decreto Supremo N° 019-2006-TR que aprueba el Reglamento de la Ley General de Inspección de Trabajo.
- f) Decreto Supremo N°42-F que aprueba el Reglamento de Seguridad Industrial.
- g) Resolución Ministerial N° 023-2005-SA que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- h) Resolución Directoral N°168-82-EM/DGE que aprueba la Norma de Alumbrado de Interiores y Campos Deportivos.
- i) Norma Técnica EM.010. Instalaciones Eléctricas de Interiores.
- j) Recomendación N°120 sobre la higiene en comercio y oficinas por la Organización Internacional del Trabajo.

## **TÍTULO II**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **CAPÍTULO I**

##### **DE LAS DEFINICIONES**

#### **Artículo 5°.- Definiciones**

1. **Ambiente de trabajo.**- Conformado por la infraestructura, equipos y medios de producción y el entorno que rodea al trabajador.
2. **Área de trabajo.**- Área parcial del puesto de trabajo en la cual se ejecuta la tarea visual.
3. **Apantallamiento contra el deslumbramiento.**- El deslumbramiento provocado por luminancias o contrastes excesivos en el campo visual, puede

perjudicar la visión de los objetos, el control con el uso de pantallas protectoras en las lámparas. Si la fuente luminosa fuera la luz solar el oscurecimiento de las ventanas con cortinas y persianas.

4. **Categoría de iluminación según la tarea visual.**- Clasificada desde la clase A hasta la I, según las tareas visuales y niveles de iluminación, se observa en el anexo 1 del presente Reglamento.
5. **Capacidad unificada límite del deslumbramiento (CUDL).**- El valor máximo permisible de la Capacidad Unificada de deslumbramiento para el diseño de la instalación de iluminación, se determina por el método CIE (de acuerdo con la Publicación CIE 117-1995). La escala de las CUD<sub>L</sub> es: 13 -16 - 19 - 22 - 25 – 28. CUD<sub>L</sub> menor de 13 no causa deslumbramiento. La Capacidad Unificada de deslumbramiento es proporcionado por el fabricante de las luminarias para los diferentes puestos de trabajo según la tarea visual.
6. **Color de lámparas.**- Las cualidades de color de una lámpara blanca están caracterizadas por dos atributos: La apariencia de color de una lámpara se refiere al color aparente (cromaticidad de la lámpara) de la luz que ella emite. Se describe por su temperatura (T<sub>cp</sub>).

Apariencia de color	Temperatura de color correlacionada (T <sub>cp</sub> )
Cálida	Inferior a 3,300 K
Intermedia	De 3,300 a 5,300 K
Fría	Superior a 5,300 K

7. **Deslumbramiento.**- El deslumbramiento es la sensación visual provocada por áreas brillantes dentro del campo visual, puede ser percibido como un deslumbramiento molesto. También puede ser provocado por reflexiones en superficies especulares, conocida como deslumbramiento reflejado.
8. **Direccionalidad.**- La iluminación direccional se puede utilizar para resaltar objetos, revelar la textura y mejorar la apariencia del objeto dentro del espacio iluminado. La iluminación direccional de una tarea ayuda visibilidad.
9. **Entorno luminoso.**- Una buena iluminación en puestos de trabajo ayuda la visibilidad en la ejecución de tareas con facilidad y comodidad debe satisfacer los aspectos:
  - Comodidad visual para que el trabajador tengan sensación de bienestar,
  - Ejecución visual para que el trabajador sean capaces de realizar sus tareas visuales con rapidez y precisión, aún en circunstancias difíciles y durante largos períodos,
  - Seguridad visual para detectar los peligros en el entorno.
10. **Entorno inmediato.**- Zona de 0.5 metros de ancho, como mínimo, que circunda el área de la tarea dentro del campo visual.
11. **Flujo Luminoso.**- Cantidad de luz emitida por una fuente luminosa en la unidad de tiempo (segundo). Su unidad de medida es el Lumen.
12. **Iluminancia o Iluminación.**- Es el flujo luminoso por unidad de superficie, su símbolo es E, unidad de medida (lux = lm/m<sup>2</sup>). Clases de iluminación:
  - (a) Iluminación general.- Es el alumbrado diseñado para iluminar todo el ambiente, con un determinado grado de uniformidad.
  - (b) Iluminación complementaria.- Es un alumbrado diseñado para aumentar el nivel de iluminación en un plano de trabajo dentro del ambiente.
  - (c) Iluminación localizada.- Alumbrado que proporciona un incremento de nivel de iluminación en el plano de trabajo, cuando la tarea visual es de precisión.

13. **Intensidad Luminosa.**- Se define como el flujo emitido en un ángulo sólido en una dirección dada. Su símbolo es  $I$ , su unidad de medida es candela (cd).
14. **Luminaria.**- Artefacto de iluminación que distribuye, filtra y controla la luz emitida por una lámpara, incluye accesorios de fijación, protección y conexión al circuito eléctrico.
15. **Luz.**- Es una forma particular y concreta de energía de radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano. La luz se clasifica en natural y artificial:
  - (a) **Luz natural.**- Los fotones de energía radiante son emitidas por el Sol, la luz natural varía con el tiempo en intensidad y la composición espectral.
  - (b) **Luz artificial.**- Son las fuentes de energía proporcionadas por las lámparas eléctricas.
16. **Luminancia.**- Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada. Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.
17. **Lux.**- Unidad de medida del sistema métrico decimal para cuantificar los niveles de iluminación. Equivale al nivel de iluminación que produce un lumen distribuido en un metro cuadrado de superficie ( $\text{lux} = \text{lumen/m}^2$ ).
18. **Luxómetro.**- Es un instrumento diseñado para evaluar la iluminación.
19. **Medición de iluminación en ambientes de trabajo:**
  - (a) **Iluminación media.**- Es el valor medio de iluminación en ambientes de trabajo, es el límite mínimo de iluminación, niveles inferiores pueden causar riesgos a la seguridad y la salud visual.
  - (b) **Plano de trabajo.**- Es la superficie de referencia definida como el plano en el cual se ejecutan tareas visuales.
20. **Rendimiento de color.**- Para proporcionar una indicación objetiva de las propiedades de rendimiento de una fuente de luz, se ha introducido el índice general  $R_a$  de rendimiento de color. El valor de  $R_a$  es de 80 a 100, inferior a 80 no se permite en ambientes de trabajo. Se establecen en el Anexo 2.
21. **Reflectancia.**- Cuando una emisión luminosa cae sobre superficie de interiores en ambientes de trabajo son reflejadas según el factor de reflexión. Las superficies de color blanco y claro reflejan mejor en ambientes de trabajo. La reflectancia de las superficies de interiores se observa en la siguiente tabla:

	Color	Factor de reflexión ( $\rho$ )
<b>Techo</b>	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
<b>Paredes</b>	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
<b>Suelo</b>	claro	0.3
	oscuro	0.1

22. **Tarea visual.**- Actividad visual de la persona que realiza utilizando los ojos, a mayor precisión en la tarea visual corresponde una mayor cantidad de iluminación, establecido en el anexo 1 del presente Reglamento.

### **TÍTULO III**

#### **DISPOSICIONES ESPECÍFICAS**

##### **CAPITULO I**

##### **ILUMINACIÓN EN AMBIENTES DE TRABAJO**

###### **Artículo 6°.- Características de la iluminación en ambientes de trabajo**

La iluminación en ambientes de trabajo satisface los siguientes requerimientos:

- a.- Confort visual.- Para la comodidad y bienestar de los trabajadores.
- b.- Ubicación de la luz.- Para evitar el deslumbramiento.
- c.- Seguridad.- Para identificar peligros en el entorno.
- d.- Nivel mínimo en lux.- según la precisión en la actividad visual.
- e.- Distribución uniforme de la iluminación en ambientes.
- f.- Mantenimiento de los equipos de iluminación.

###### **Artículo 7°.- Uniformidad de la iluminación**

La distribución de la iluminación en los ambientes se evalúa con el factor de uniformidad (fu), relación de iluminación mínima sobre iluminación media; de 0.7 a 1.00 es uniforme, de 0.5 a 0.69 es regular y menor de 0.49 es deficiente. La uniformidad no debe ser menor de 0.50

###### **Artículo 8°.- Factor de mantenimiento**

Las lámparas de iluminación se deprecian, disminuyen su capacidad de rendimiento, por la acumulación de polvos. El factor de mantenimiento se relaciona con la limpieza de lámparas, luminarias, techo, pared y piso del ambiente, el factor de 0.8 para ambientes limpio y 0.6 para ambientes sucios.

###### **Artículo 9°.- Pantallas contra deslumbramiento**

El deslumbramiento visual perjudica la visión de la tarea, la prevención con pantallas protectoras. Para las lámparas eléctricas, el ángulo mínimo de apantallamiento no será menor que los valores dados en la siguiente tabla:

Luminancia de la lámpara kcd/m <sup>2</sup>	Ángulo mínimo de apantallamiento
1 a 20	10 °
20 a 50	15°
50 a 500	20°
>500	30°

###### **Artículo 10°.- Capacidad unificada de deslumbramiento (CUD)**

El fabricante de la luminaria proporciona los datos de la CUD, producido por el método tabular al valor 1:1 de la razón espaciamento/altura (de acuerdo con la Publicación CIE 117-1995). Los valores del anexo 2, de la tercera columna de CUD. Valor proporcionado por fabricante de luminarias según la categoría de la tarea visual y la cantidad de iluminación requerida en el trabajo. Equipos de precisión de tarea visual con iluminación localizada no causan deslumbramiento visual.

#### **Artículo 11°.- Nivel de iluminación en ambientes de trabajo**

Los niveles mínimos de iluminación establecida para las tareas visuales se encuentran en el Anexo 2, ordenada según el tipo de actividad económica. En ambientes donde se realizan trabajos continuos durante la jornada normal, el nivel mínimo de iluminación no será menor de 200 lux.

En la tercera columna correspondiente al Ra (índice de rendimiento de color de lámparas) es proporcionada por el fabricante de lámparas de iluminación para cada categoría de tarea visual y nivel de iluminación.

#### **Artículo 12°.- Reconocimiento de las condiciones de iluminación**

El reconocimiento es la fase de la identificación de las condiciones de iluminación en los puestos y ambientes de trabajo, la información técnica y administrativa consta:

1. Plano de distribución de áreas, luminarias y equipos;
2. Descripción de puesto de trabajo, actividad visual, tamaño del objeto, precisión.
3. Número de trabajadores expuestos.

#### **Artículo 13°.- Evaluación de la iluminación**

La evaluación de los niveles de iluminación en los ambientes de trabajo, se realizara durante la jornada laboral normal. Se establece la ubicación de los puntos de medición en las áreas de trabajo. Las muestras de evaluación se deben estratificar en áreas del mismo tamaño, donde hay trabajadores, cuidando de no proyectar sombras sobre el plano de trabajo. El luxómetro tiene corrector cosenoidal, corrección de color, con desviación máxima de 5 % de precisión, respecto a la respuesta **espectral fotópica y 5 % de exactitud**. Debe calibrarse según lo establecido por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual INDECOPI.

#### **Artículo 14°.- Relación de iluminación del entorno inmediato**

La iluminación del entorno inmediato puede ser inferior a la iluminación de la tarea, pero no será menor que los valores dados en la siguiente tabla:

<b>Iluminación de la tarea en lux</b>	<b>Iluminación de los entornos inmediatos en lux</b>
>750	500
500	300
300	200
<200	Igual a la iluminación de la tarea

### **TÍTULO IV**

#### **DE LAS RESPONSABILIDADES**

#### **Artículo 15°.- Responsabilidades del empleador**

Los empleadores deben proporcionar ambientes de trabajo iluminado en función a la tarea visual requerida, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Cumplir la presente norma.
- b) Hacer mantenimiento de equipos de iluminación incluyendo la iluminación de emergencia, pintado de techo de color blanco, pared de color mate y piso claro.
- c) Instalar iluminación de emergencia en áreas donde la interrupción de la fuente de luz artificial representa un riesgo.
- d) Registrar las evaluaciones de niveles de iluminación.
- e) Informar a la autoridad competente cuando es solicitado.
- f) Controlar el nivel de iluminación, deslumbramiento y uniformidad.
- e) Examen médico a trabajadores expuestos a riesgos de iluminación.

#### **Artículo 16°.- Responsabilidades del trabajador**

Los trabajadores tienen la responsabilidad de:

- a) Informar a su jefe inmediato de las deficiencias de iluminación de su área;
- b) Cuidar los artefactos de iluminación.

### **TÍTULO V**

#### **DE LOS ÓRGANOS DE CONTROL**

##### **Artículo 17°.- De la vigilancia**

El Ministerio de Salud es la autoridad competente a través de las Direcciones de Salud-DISAs y las Direcciones de Salud DIRESAs para realizar la vigilancia de la iluminación en ambientes de trabajo correspondiente en las diversas actividades económicas.

##### **Artículo 18°.- De la fiscalización**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo es la autoridad competente en la fiscalización del cumplimiento de la presente norma.

#### **DISPOSICIÓN FINAL**

**Única.-** El presente reglamento será revisado periódicamente, en atención al avance de la ciencia y la tecnología. La revisión esta a cargo de la Dirección de Salud Ocupacional del Ministerio de Salud, con la opinión del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

## ANEXO 1

### CATEGORÍAS DE ILUMINACIÓN SEGÚN LA TAREA VISUAL

CLASE	TAREAS VISUALES EN ÁREAS DE TRABAJO	NIVEL DE ILUMINACIÓN ( LUX) Min – Medio- Max
A	Áreas de trabajo o circulación exterior	20 – 30 - 50
B	Áreas de circulación: orientación o estancias cortas	50 – 100 –150
C	Áreas no utilizadas para trabajar	100 – 150 – 200
D	Tareas con exigencias visuales escasas	200 – 300 – 500
E	Tareas con exigencias visuales medias	300 – 500 – 750
F	Tareas con exigencias visuales	500 – 750 - 1000
G	Tareas con exigencias visuales difíciles	750 - 1000 - 1500
H	Tareas con exigencias visuales particulares	1000 – 1500 –2000
I	Tareas que requieren una precisión visual	> 2000

**ANEXO 2**  
**NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN EN AMBIENTES DE TRABAJO**

AMBIENTES DE TRABAJO	CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN			
	Nivel en lux	CUD <sub>L</sub>	R <sub>a</sub>	Observación
<b>1.- ÁREAS GENERALES DE EDIFICACIONES</b>				
Vestíbulos de entrada	100	22	60	
Salas de estar, de fumar	200	22	80	
Áreas de circulación y pasillos	100	28	40	
Escaleras para personal	150	25	40	
Rampas/andenes/patios de carga	150	25	40	
Cantinas, tabernas	200	22	80	
Áreas de descanso	100	22	80	
Locales para ejercicios físicos	300	22	80	
Guardarropas, cuartos de aseo, baños, tocadores	200	25	80	
Enfermerías	500	19	80	
Locales para atención médica	500	16	90	
Cuartos técnicos (industrias)	200	25	60	
Triaje- centro de distribución	500	19	80	
Almacén, cuartos de mercaderías, almacén refrigerado	100	25	60	200 lux en trabajo continuo
Áreas de despacho, embalaje, manipulación	300	25	60	
Estación de control	150	22	60	
<b>2.- EDIFICACIÓN AGRÍCOLA</b>				
Carga y operación de mercancías con equipos y maquinaria	200	25	80	
Edificación para ganado	50	28	40	
Cuartones para lechería, lavado de utensilios	200	25	80	
Preparación de alimentos, lechería, lavado de utensilios	200	25	80	
<b>3.- PANADERÍAS</b>				
Preparación y horneado	300	22	80	
Terminado, escarchado, decoración	500	22	80	
<b>4.- INDUSTRIA DEL CEMENTO, HORMIGÓN Y LADRILLOS</b>				
Secado	50	28	20	
Preparación de materiales, trabajo en hornos y mezcladores	200	28	40	
Taller general de maquinaria	300	25	80	
Conformación	300	25	80	



AMBIENTES DE TRABAJO	CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN			
	Nivel en lux	CUD <sub>L</sub>	R <sub>a</sub>	Observación
<b>5.- INDUSTRIA DE LA CERÁMICA Y EL VIDRIO</b>				
Secado	50	28	20	
Preparación, maquinado en general	300	25	80	
Esmaltado, laminado, prensado, conformación de partes sencillas, escarchado, soplado del vidrio	300	25	80	
Trituración, estampado, pulido del vidrio, conformación de partes precisas, fabricación de instrumentos de vidrio	750	19	80	
Trabajo decorativo	500	19	80	
Trituración de vidrio óptico, trituración y estampado manual de cristales, trabajo en productos comunes	750	16	80	
Trabajo de precisión, triturado decorativo, pintura a mano	1000	16	90	
Fabricación de piedras preciosas sintéticas	1500	16	90	
<b>6.- INDUSTRIAS QUÍMICAS, PLÁSTICAS Y DE GOMA</b>				
Instalaciones de procesamiento con intervención manual limitada	150	28	40	
Puestos de trabajo atendidos constantemente en instalaciones de procesamiento	300	25	80	
Locales de mediciones precisas, laboratorios	500	19	80	
Producción farmacéutica	500	22	80	
Producción de neumáticos	500	22	80	
Inspección de colores	1000	16	90	
Corte, acabado, inspección	750	19	80	
<b>7. INDUSTRIA ELÉCTRICA</b>				
Fabricación de cables y alambres	300	25	80	
<b>Devanados:</b>				
Devanados grandes	300	25	80	
Devanados de tamaño mediano	500	22	80	
Devanados pequeños	750	19	80	
Impregnación de devanados	300	25	80	
Galvanización	300	25	80	
<b>Trabajo de montaje:</b>				
Obra de transformadores grandes	300	25	80	
Mediano, centro generales de distribución	500	22	80	
De precisión, equipos de mediciones	1000	16	80	
Taller electrónico, ensayos, ajustes	1500	16	80	

AMBIENTES DE TRABAJO	CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN			
	Nivel en lux	CUD <sub>L</sub>	R <sub>a</sub>	Observación
<b>8. INDUSTRIA ALIMENTICIA</b>				
Cervecerías, germinación de malta, lavado, barriles, toneles, fermentación, limpieza, cernido, fábricas de conservas, chocolates, azúcar, secado y curado de tabaco en hoja.	200	25	80	
Clasificación y lavado de productos, molienda, mezclado y envasado	300	25	80	
Puestos y zonas de trabajo en mataderos, carnicerías, lecherías, refinerías de azúcar	500	25	80	
Corte y clasificación de frutas y vegetales	300	25	80	
Fabricación de alimentos finos, cocinas	500	22	80	
Fabricación de tabacos y cigarrillos	500	22	80	
Inspección de envases (vidrio) y botellas, control de productos, adorno, decoración	500	22	80	
Laboratorios	500	19	80	
Inspección de colores	1000	16	90	
<b>9. FUNDICIÓN Y PLANTA DE MOLDEO DE METALES</b>				
Túneles soterrados (para hombres), sótanos, etc.	50	28	20	seguridad reconocible
Plataformas	100	25	40	
Preparación de arena	200	25	80	
Local de desarenado	200	25	80	
Puestos de trabajo en cubilote y mezclador	200	25	80	
Patio de fundición	200	25	80	
Áreas de desmolde	200	25	80	
Máquina moldeadora	200	25	80	
Moldeo manual y de machos	300	25	80	
Fundición en coquillas	300	25	80	
Edificación de plantillas	500	22	80	
<b>10.- SALON DE BELLEZA</b>				
Estilista, secado de cabello	500	19	90	
<b>11.- FABRICACIÓN DE JOYAS</b>				
Trabajo con piedras preciosas	1500	16	90	
Manufactura de joyas	1000	16	90	
Fabricación (manual) de relojes	1500	16	80	
Fabricación (automática) de relojes	500	19	80	
<b>12.- LAVANDERÍA Y LAVADO EN SECO</b>				
Recepción de la ropa y clasificación	300	25	80	
Lavado (normal) y en seco	300	25	80	
AMBIENTES DE TRABAJO	CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN			
	Nivel en lux	CUD <sub>L</sub>	R <sub>a</sub>	Observación

Planchado, calandria (prensado)	300	25	80	
Inspección y arreglos	750	19	80	
<b>13. INDUSTRIA DEL CUERO</b>				
Trabajo en cubas, toneles, fosos	200	25	40	
Descarnado, raspado, frotado (pulido), tambor de limpieza de pieles	300	25	80	
Trabajo de talabartería, fabricación de calzado, cosido punteado, pulido, conformado, corte, punzonado.	500	22	80	
Clasificación	500	22	90	
Tañido del cuero (a máquina)	500	22	80	
Control de la calidad	1000	19	80	
Inspección del color	1000	16	90	
Elaboración de calzado	500	22	80	
Elaboración de guantes	500	22	80	
<b>14. LABRADO Y PROCESO DE METALES</b>				
Forjado con estampa abierta	200	25	60	
Forjado por estampación (en caliente), soldadura, extrusión en frío	300	25	60	
Maquinado grueso y medio: tolerancias > 0,1 mm	300	22	60	
Marcado (trazado); inspección				
Maquinado de planchas > 5 mm	200	25	60	
Labrado (metalisterías) de chapas < 5 mm	300	22	60	
Elaboración de herramientas: fabricación de equipos de corte	750	19	60	
<b>Montaje:</b>				
-Grueso	200	25	80	
-Medio	300	25	80	
-Fino	500	22	80	
-De precisión	750	19	80	
Galvanización	300	25	80	
Preparación y pintura de superficies	750	25	80	
Elaboración de herramientas, plantillas y taladradores; mecánica de precisión, micro mecánica	1000	19	80	
<b>15. INDUSTRIA DEL PAPEL</b>				
Molinos de pulpa, muelas verticales	200	25	80	
Fabricación y procesamiento de papel, de corrugación, fabricación de cartones y cartulinas	300	25	80	
Trabajo de encuadernación de libros, doblado, encolado clasificación, corte, estampado en relieve, cocido	500	22	60	
<b>AMBIENTES DE TRABAJO</b>	<b>CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN</b>			
	<b>Nivel en lux</b>	<b>CUD<sub>L</sub></b>	<b>R<sub>a</sub></b>	<b>Observación</b>
<b>16. PLANTAS ELÉCTRICAS</b>				

Planta de suministro de combustible	50	28	20	Seguridad reconocible
Casa de calderas	100	28	40	
Salas de maquinas				
Locales auxiliares, cuarto de bombas, condensadores, cuartos de paneles eléctricos	200	25	60	
Cuarto de control	500	16	80	
<b>17. IMPRESORAS</b>				
Corte, dorado, estampado, grabado en bloque, trabajo en sillares y platinas, imprentas, matrices	500	19	80	
Clasificación del papel e impresión a mano	500	19	80	
Linotipia, retoque, litografía	1000	19	80	
Inspección de colores en impresión multicolor	1500	16	90	
Grabado en acero y cobre	2000	16	80	
<b>18. TALLERES DE HIERRO Y ACERO</b>				
Plantas de producción sin intervención manual	50	28	20	Seguridad reconocible
Plantas de producción con operación manual ocasional	150	28	40	
Plantas de producción con operación manual continuo	200	25	80	
Almacén de palanquilla	50	28	20	
Hornos	200	25	20	Seguridad reconocible
Tren de laminación, bobinado, línea de cizallamiento	300	25	40	
Plataformas de control, paneles de control	300	22	80	
Ensayo, medición e inspección	500	22	80	
Túneles soterrados (tamaño humano), cintas transportadoras, sótanos, etc.	50	28	20	seguridad reconocibles
<b>19. INDUSTRIA TEXTIL</b>				
Lugares de trabajo y zonas en baños	200	25	60	
Cardado, lavado, planchado, dibujo, peinado, tejeduría, prehilado, hilado de yute y cáñamo	300	22	80	
Hilado, plegado, devanado, urdidura, trenzado, tejido de punto	500	22	80	Prevenir estroboscopia
Costura, tejidos finos de punto, dar puntadas	750	22	90	
Diseño manual, dibujo de patrones	750	22	90	
Acabado, teñido	500	22	80	
<b>CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN</b>				
<b>AMBIENTES DE TRABAJO</b>				
	<b>Nivel en lux</b>	<b>CUD<sub>L</sub></b>	<b>R<sub>a</sub></b>	<b>Observación</b>
Cuarto de secado	100	28	60	
Impresión automática en géneros	500	25	80	

Despizado, batanado	1000	19	80	
Inspección de colores, control de tejidos	1000	16	90	
Zurcido invisible	1500	19	90	
Fabricación de sombreros	500	22	80	
<b>20. CONSTRUCCIÓN DE VEHÍCULOS</b>				
Carrocería y ensamblaje	500	22	80	
Pintura, cámara de pintar (con pistola), cámara de pulir	750	22	80	
Pintura: retoque, inspección	1000	16	90	
Tapicería (vestidura) manual	1000	19	80	
Inspección final	1000	19	80	
<b>21. CARPINTERÍA E INDUSTRIA DEL MUEBLE</b>				
Fosos de vapor	150	28	40	
Bastidor de sierra	300	25	60	Prevenir efecto estroboscopio
Trabajo en banco de ebanista, encolado, montaje	300	25	80	
Pulido, pintado, ebanistería de fantasía	750	22	80	
Trabajo en máquinas de carpintería, torneado, corte, ranurado, cepillado, aserrado.	500	19	80	Prevenir efecto estroboscópico
Selección de maderas en chapas, mosaicos de madera, trabajo de incrustación	750	22	90	
Control de calidad	1000	19	90	
<b>22. OFICINAS</b>				
Archivo, copia, circulación, etc.	300	19	80	
Escritura, mecanografía, lectura, procesamiento de datos	500	19	80	
Dibujo técnico	750	16	80	
Estación de trabajo CAD	500	19	80	
Salas de conferencias y reuniones	500	19	80	iluminación regulable
Buró (carpetas) de recepción	300	22	80	
Archivos	200	25	80	
<b>23. VENTA AL DETALLE (al por menor)</b>				
Área de ventas, pequeña	300	22	80	
Área de ventas, grande	500	22	80	
Área de (cajas) contadoras	500	19	80	
Mostrador (mesa) de envolver	500	19	80	
<b>AMBIENTES DE TRABAJO</b>	<b>CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN</b>			
	<b>Nivel en lux</b>	<b>CUD<sub>L</sub></b>	<b>R<sub>a</sub></b>	<b>Observación</b>
<b>24. RESTAURANTES Y HOTELES</b>				
Carpetas de recepción/cajero, mesa de conserje	300	22	80	
Cocina	500	22	80	
Restaurante, comedor, salón	200	22	80	

Restaurante de autoservicio	200	22	80	
Buffet (comidas frías)	300	22	80	
Salas de conferencias	500	19	80	Iluminación regulable
Corredores (pasillos)	100	25	80	niveles aceptables
<b>25. LOCALES DE ENTRETENIMIENTO</b>				
Teatros y salas de concierto	200	22	80	
Salas multipropósito	300	22	80	
Locales de ejercicios, vestidores	300	22	80	espejos sin deslumbrar exposiciones
Museos (general)	300	19	80	
<b>26. BIBLIOTECAS</b>				
Estanterías (de libros)	200	19	80	
Áreas de lectura	500	19	80	
Mostradores	500	19	80	
<b>27. PARQUEOS PÚBLICOS (interiores)</b>				
Rampas de entrada /salida (durante el día)	300	25	40	seguridad reconocible
Rampas de entrada /salida (durante la noche)	75	25	40	Seguridad reconocible
Sendas de tránsito	75	25	40	Seguridad reconocible
Áreas de parqueo	75	28	40	
Oficina de entrada	300	19	80	
<b>28. LOCALES EDUCATIVOS</b>				
Local de juegos (escuela)	300	19	80	
Aula de clases	300	19	80	
Sala de profesores	300	19	80	
Aulas para clases nocturnas y de educación de adultos	500	19	80	
Salas de lectura	500	19	80	
Pizarras, pizarrones	500	19	80	Evitar reflexión
Mesa de demostraciones	500	19	80	
Locales de artes y oficios	500	19	80	
Locales de artes ( escuelas de arte)	750	19	90	
Salas de dibujo técnico	750	16	80	
Locales de prácticas y laboratorios	500	19	80	
Taller de enseñanza	500	19	80	
Locales de prácticas de música	300	19	80	
<b>AMBIENTES DE TRABAJO</b>	<b>CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN</b>			
	<b>Nivel en lux</b>	<b>CUD<sub>L</sub></b>	<b>R<sub>a</sub></b>	<b>Observación</b>
Locales de prácticas de computación	500	19	80	
Laboratorio de idiomas	300	19	80	
Locales y talleres de preparación	500	22	80	
Locales comunes de estudiantes y salas de reuniones	200	22	80	
Salas deportivas, gimnasios y piscinas	300	22	80	

<b>29. EDIFICACIONES PARA EL CUIDADO DE LA SALUD</b>				
Salas de espera	200	22	80	Iluminación a nivel del piso
Corredores: durante el día	200	22	80	
Corredores: durante la noche	50	22	80	Iluminación a nivel del piso
Locales de día	200	22	80	Iluminación a nivel del piso
Locales del personal	300	19	80	
<b>Guardias hospitalarias:</b>				
– Iluminación general	100	19	80	Iluminación a nivel del piso
– Iluminación para la lectura	300	19	80	
– Exámenes sencillos	300	19	80	
Reconocimiento y tratamiento	1000	19	90	
Iluminación nocturna de observación	5	19	80	
Baños para pacientes	200	22	80	
Local de exámenes generales	500	19	90	
Exámenes de oídos y ojos	1000		90	
Lectura de colores con pancartas visuales	500	16	90	
Localizadores con aumentadores de imágenes y sistemas de TV	50	19	80	
Locales de diálisis	500	19	90	
Locales de dermatología	500	19	80	
Locales de endoscopías	300	19	80	
Locales de enyesar	500	19	80	
Baños de médicos	300	19	80	
Masaje y radioterapia	300	19	80	
Salas pre-operatorias y de recuperación	500	19	90	
Quirófano	1000	19	90	
Cavidad de operaciones	>10 000			
<b>Cuidado intensivo:</b>				
-Exámenes sencillos	300	19	90	Al nivel de cama
-Reconocimiento y tratamiento	1000	19	90	Al nivel de cama
-Guardia nocturna	20	19	90	
<b>AMBIENTES DE TRABAJO</b>	<b>CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN</b>			
	<b>Nivel en lux</b>	<b>CUD<sub>L</sub></b>	<b>R<sub>a</sub></b>	<b>Observación</b>
<b>Dentistas:</b>				
– Iluminación general	500	19	90	
– En el paciente	1000		90	local para examen
– Cavidad de operación	5 000		90	> 5 000 lux
– Maquinado de diente blanco	5 000		90	
Inspección de colores (laboratorios)	1000	19	90	
Cuartos de esterilización	300	22	80	
Cuartos de autopsias y morgue	500	19	90	
Mesa de autopsias y mesa de dirección	5000		90	> 5 000 lux

<b>30. AEROPUERTOS</b>				
Salones de llegadas y partidas, áreas de recogida de equipaje	200	22	80	
Áreas de conexión, escaladores (mecánicos), cintas transportadoras, chequeo de boletos	150	22	80	
Buroes de información, chequeos de boletos y pasajeros	500	19	80	
Aduana y control de pasaportes	500	19	80	
Áreas de espera	200	22	80	
Depósitos de equipajes	200	28	60	
Áreas de chequeo de seguridad	300	19	80	
Torre de control de tráfico aéreo	500	16	80	
Locales de tráfico aéreo	500	16	80	
Hangares de pruebas y reparaciones	500	22	80	
Área de prueba de máquinas	500	22	80	
Áreas de medición en hangares	500	22	80	
Plataformas y pasos de pasajeros	50	28	40	
Sala de pasajes y de concurrencia	200	28	40	
Oficinas y mostradores de pasajes	300	19	80	
<b>31. INSTALACIONES FERROVIARIAS</b>				
Sala de taquilla y vestíbulo	200	28	40	
Oficina de equipajes y de contadores	300	19	80	
Sala de espera	200	22	40	
<b>32. IGLESIAS Y TEMPLOS</b>				
Iglesia	100	25	80	
Asientos, altar y púlpito	300	22	80	