Nivel de iluminación de los puestos laborales en EMPROY 15 Santiago de Cuba, Cuba Salud 2022

Angel Gabriel Infante Pineda¹
William Infante Pineda²
Osmaris Garbey Mustelier³

¹ Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología/Dirección, Santiago de Cuba, Cuba, angelgabriel@infomed.sld.cu

² Facultad Tecnología de la Salud "Juan Manuel Inchausti"/Fiscalización, Santiago de Cuba, Cuba, willian.infante@infomed.sld.cu

³ Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología/ Fiscalización, Santiago de Cuba, Cuba, ogarbey@gmail.com

Resumen: La iluminación es una parte fundamental en el acondicionamiento ergonómico de los puestos de trabajo. Si bien, el ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las diferentes calidades lumínicas, una deficiencia en la misma puede producir un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento en los errores y en ocasiones incluso accidentes. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal el 25 de septiembre del año 2020 en la empresa de ingeniería y arquitectura EMPROY 15 con el objetivo de evaluar el nivel de iluminación de los puestos laborales en la empresa EMPROY 15 Santiago de Cuba. Solo el 14.60% de todos los puestos de trabajo donde se realizaron mediciones de iluminancia clasifican como aceptables según la tolerancia normativa para el Punto 1 mientras que tan solo el 7.69% clasifican en esta misma categoría para el Punto 2. Se logró evaluar el nivel de iluminación de la mayoría de los departamentos (93.42%) de la empresa EMPROY 15 de la provincia Santiago de Cuba y se arribó a la conclusión de que los resultados del estudio de iluminación, de forma general, se pudieron clasificar de no satisfactorios según norma cubana vigente.

Palabras clave: iluminación, iluminancia.

I. INTRODUCCIÓN

La luz está relacionada con la emisión de radiación electromagnética, sus propiedades físicas van a ser similares al resto de las radiaciones electromagnéticas, pues forman parte del espectro electromagnético. La diferencia que existe respecto a las radiaciones ultravioleta o infrarrojas, por ejemplo, se debe a la longitud de onda a la que emite una fuente de radiación. En el caso de la luz visible, la longitud de onda a la que emiten estas fuentes se encuentra entre 380 nm y 760 nm. A esas longitudes de onda se produce la sensación visual. Nuestro ojo tiene también la capacidad de distinguir en ese espectro visual las pequeñas diferencias y de esta forma se diferencian los colores.(1)

La iluminación es una parte fundamental en el acondicionamiento ergonómico de los puestos de trabajo. Si bien, el ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las diferentes calidades lumínicas, una deficiencia en la misma puede producir un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento en los errores y en ocasiones incluso accidentes.(1)

Un adecuado análisis de las características que deben disponer los sistemas de iluminación, la adaptación a las tareas a realizar y las características individuales, son aspectos fundamentales que se deben considerar.(1)

La EMPROY 15 fue constituida en el año 1976 como Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería No.15 perteneciente al Ministerio de la Construcción, responsabilizada con el servicio de proyectos y otras actividades técnicas en el territorio Sur Oriental, abarcando las provincias de Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo. Hoy creadas las Empresas de Diseño e Ingeniería en ambos territorios, la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería No. 15 de Santiago de Cuba, con su tradición de más de treinta y siete años de experiencia y líder en el territorio, ofrece una variedad de servicios técnicos para la construcción, atractivos, sustentables y seguros, con calidad, agilidad y precisión.(2)

Ubicada en calle 7 No.153 e/ Avenida Manduley y Calle 8. Reparto Vista Alegre. Santiago de Cuba consta de 152 departamentos y 3 áreas exteriores.

Para garantizar la salud y la seguridad del principal recurso con que se cuenta y lograr un favorable ambiente y confort laboral tiene implementado un Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo certificado conforme a las normas NC: 18001:2005 que permite gestionar y controlar sus riesgos laborales y mejorar su rendimiento en materia de Seguridad y Salud.(2)

Siguiendo esta premisa se trazó como objetivo general evaluar el nivel de iluminación de los puestos laborales en la empresa EMPROY 15 de la provincia Santiago de Cuba.

II. MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal el 25 de septiembre del año 2020 en la empresa de ingeniería y arquitectura EMPROY 15.

De 152 departamentos solo se seleccionaron 142 para el estudio de iluminación que fueron aquellos donde laboraban un mayor número de trabajadores en presencia de luz artificial.

Se procedió a medir la iluminancia en el horario comprendido de 8:00 am hasta las 12:00 pm coincidiendo con la actividad laboral normal de la institución.

En el momento de la medición, los trabajadores que se encontraban en las computadoras se alejaron de la celda fotovoltaica del luxómetro unos 50 cm en posición de sentado.

Se utilizó el luxómetro analógico de modelo 3281, marca YEW y procedencia japonesa.

Todos los puntos de medición se ubicaron en el centro de la cara superior de los teclados de las computadoras (Punto 1) y en el centro de la mesa que se utiliza para el trabajo manual diario (Punto 2).

No se tuvo en cuenta la influencia de la iluminancia de las computadoras en modo encendido ni la cromaticidad de las paredes adyacentes ni de la vestimenta de los trabajadores ni los pequeños movimientos de los miembros superiores de los mismos en el momento de la medición. Tampoco se consideraron los factores técnicos de las lámparas como tiempo de uso, mantenimiento, estado físico, etc.

Las fuentes luminosas artificiales predominantes en la entidad fueron las bombillas fluorescentes tipo T8WXHA de 32 W marca PHILLIPS.

Todos los resultados obtenidos se sometieron a comparación con la norma cubana vigente.(3)

Solo se midió iluminancia para calcular su uniformidad en el departamento Dirección General en el Puesto 1 que es donde el director pasa mayor tiempo trabajando. Debido al gran número de departamentos que tiene esta Empresa y el tiempo limitado del operador del instrumento de medición no se pudo medir esta magnitud en todos los departamentos.

Para calcular la tolerancia para la iluminancia exigida en la norma(3) se utilizó la siguiente ecuación:

$$Tolerancia (\%) = \left(\frac{Iluminancia\ medida - Iluminancia\ NC - 8995}{Iluminancia\ medida} \right) * 100$$

Para calcular la uniformidad de la iluminancia exigida en la norma(3) se utilizó la siguiente ecuación:

$$Uniformidad = \frac{Iluminancia\ mínima\ medida}{Iluminancia\ media}$$

III. RESULTADOS

Tabla 1. Resultado de las mediciones de iluminancia en los puntos de medición según puesto de trabajo.

(Ver archivo adicional)

Leyenda * Iluminancia medida con la influencia de un gran porcentaje de luz natural.
 - No se pudo medir en este punto

Solo el 14.60% de todos los puestos de trabajo donde se realizaron mediciones de iluminancia clasifican como aceptables según la tolerancia normativa(3) para el Punto 1 mientras que tan solo el 7.69% clasifican en esta misma categoría para el Punto 2.

Las posibles causas de la excesiva iluminación es la influencia de la luz natural y la de la pobre iluminación son las bombillas fluorescentes en mal estado técnico así como la falta de mantenimiento periódico en las lámparas.

Tabla 2. Uniformidad de la iluminancia según puesto de trabajo.

Departamento	Puesto de trabajo	Valores de iluminancia (lux)			Promedio de iluminancia (lux)	Uniformidad calculada de la tarea
		Punto 1	Punto 2	Punto 3		
Dirección general	Puesto 1	360	460	340	386.67	0,88

La norma NC ISO 8995/CIE exige que la uniformidad de la tarea no sea menor de 0,7 por lo que la uniformidad de la iluminancia en la mesa de reunión de la Dirección General se mantiene dentro de los parámetros tolerables.

IV. CONCLUSIONES

Se logró evaluar el nivel de iluminación de la mayoría de los departamentos (93.42%) de la empresa EMPROY 15 de la provincia Santiago de Cuba y se arribó a la conclusión de que los resultados del estudio de iluminación, de forma general, se pudieron clasificar de no satisfactorios según norma cubana vigente.

REFERENCIAS

1. Bayona TA. Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos 2015 28 Junio 2022.
2. Emproy 15 2022 [citado 2022 28 Junio 2022]. Disponible en: <http://www.emproy15.cu/index.php/la-empresa/nuestra-empresa>.
3. NC "Iluminación de Puestos de Trabajo en Interiores", 8995 (2003).