

Investigación Científica

Influencia de los factores organizacionales y cognitivos en los peligros biomecánicos en una línea convertidora de papel en la ciudad de Yumbo, Valle

Influence of organizational and cognitive factors in biomechanical hazards on a paper converter line in the city of Yumbo, Valle

ANDRÉS FELIPE ANGULO ORTIZ¹ , MARÍA ALEJANDRA AGUIÑO² 

Resumen

Se analizaron las influencias de los factores organizacionales y cognitivos en los peligros biomecánicos en una línea de conversión de papel en la ciudad de Yumbo, Valle del Cauca. Allí se evidencia que, a pesar de contar con un sistema de vigilancia epidemiológica, no se ha logrado determinar una estrategia clara de prevención que permita disminuir las cifras de morbilidad por trastornos músculo esqueléticos, constituyéndose este en el principal problema del presente proyecto de investigación. Al hacer el estudio se realizaron diversas mediciones basadas en metodologías como: macroergonomía, encuesta para identificar factores cognitivos y análisis ergonómico, para establecer las interacciones entre los sistemas de trabajo. Lo cual permite establecer el interés de algunos colaboradores de mejorar su perfil académico para pasar a un mejor empleo, dentro o fuera de la empresa, igualmente la dificultad de comunicación entre operario a causa de los altos decibeles de sonido y el control de esfínteres de acuerdo al horario de productividad de la maquinaria.

Palabras Clave: Ergonomía cognitiva; Ergonomía organizacional; Peligros biomecánicos; Conversión de papel; Macroergonomía; Salud; Seguridad.

Abstract

The influences of organizational and cognitive factors on biomechanical hazards were analyzed in a paper conversion line in the city of Yumbo, Valle del Cauca. There it is evidenced that, despite having an epidemiological surveillance system and its follow-up lines, it has not been possible to determine a clear prevention strategy that allows reducing the morbidity figures from musculoskeletal disorders, constituting this in the main problem of the present research project. When doing the study, various measurements were made based on methodologies such as: macroergonomics, a survey to identify cognitive factors and ergonomic analysis, to establish the interactions between

¹ Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo, "EMPRESA" Yumbo, Colombia. Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad del Quindío, Colombia, Especialista en Ergonomía, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Colombia. e-mail: andresangulortiz@gmail.com

² Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo, Caribe SA, Jamundí, Colombia. Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, Especialista en Ergonomía, Universidad Antonio José Camacho, Colombia. e-mail: male_0412@hotmail.com

Recibido: junio 24 de 2020

Revisado: diciembre 2 de 2020

Aceptado: enero 11 de 2021

Cómo citar: Angulo Ortiz AF, Aguiño MA. Influencia de los factores organizacionales y cognitivos en los peligros biomecánicos en una línea convertidora de papel en la ciudad de Yumbo, Valle. *Rev Colomb Salud Libre*. 2021; 16 (1): e206444.

<https://doi.org/10.18041/1900-7841/rcslibre.2021v16n1.6444>

<https://doi.org/10.18041/1900-7841/rcslibre.2021v16n1.6444>

work systems. This allows establishing the interest of some collaborators to improve their academic profile to move to a better job, inside or outside the company, as well as the difficulty of communication between the operator due to the high decibels of sound and toilet training accordingly to the machinery productivity schedule.

Keywords: Ergonomics Cognitive; Organizational factor; Biomechanical hazards; Paper conversion line; Macroergonomics Health, Security.

Introducción

El presente artículo hace referencia a los factores organizacionales y cognitivos que afectan a la población de mujeres que laboran en una compañía de conversión de papel en el área de alimentación de la máquina cortadora.

Como primera instancia, para evaluar los factores organizacionales se utilizó la metodología de macroergonomía del conferencista y PHD Yordan Rodríguez, para determinar el compromiso de la alta dirección frente a algunos componentes que determinan el nivel de madurez ergonómica de la empresa en observación.

Se realiza un análisis enfocado en el ser humano en su entorno laboral y personal; a su vez, la interacción que tiene con máquinas/objetos y espacio físico con propósito de conocer de primera mano las diversas variables que afectan la salud física de los empleados.

Para poder consolidar la información del ser humano se realizó una caracterización de la información asociada al confort térmico, auditivo y lumínico del área de trabajo, al igual que información que se enfoca en la percepción frente al riesgo al cual está expuesto.

Así mismo el presente estudio identifica el sistema ergonómico del puesto de trabajo con el fin de identificar los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ecológicos que influyen de manera directa o indirecta en el las funciones realizadas por las operarias.

Materiales y método

Estudio de tipo descriptivo, orientado a una población de estudio de 8 operarias del proceso de conversión de papel. En el estudio se excluye a las empleadas que tienen menos de un mes en la compañía.

Por otra parte, se realizó una medición basada en la metodología de macroergonomía aplicada en la compañía, una encuesta para el análisis y la identificación de los factores cognitivos y un análisis ergonómico para establecer las interacciones del ser humano con las máquinas y ambientes de trabajo.

Resultados

Para el análisis de la línea de conversión de papel en la ciudad de Yumbo, Valle del Cauca, se eligió el sistema ergonómico tipo 3 porque en él interactúan varios objetos, varios seres humanos en un mismo espacio.

El 100% de la población que labora en el área de empaque conversión son mujeres con la siguiente caracterización: en edades de 20 a 30 años el 50% y de 31 a 50 años el otro 50%; se podría asumir que esta caracterización del personal es debido al cambio generacional que se viene gestando en la compañía.

Factores cognitivos identificados

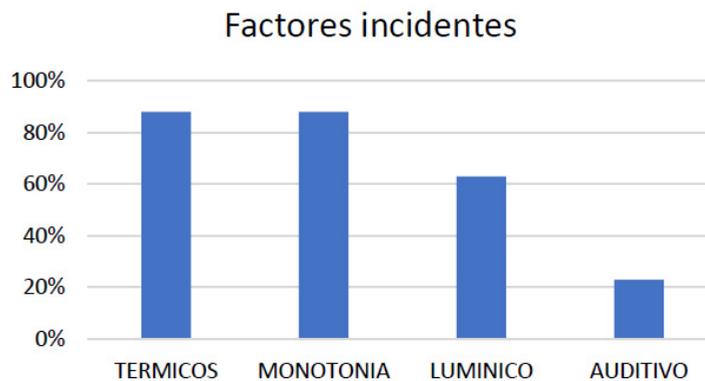
- Confort Auditivo
- Confort Lumínico
- Confort térmico
- Monotonía

También se debe tener en cuenta que, aunque no son menos importantes que los expuestos en la Figura 1, se infiere igualmente la sensación de no poder avanzar en el puesto de trabajo, no poder innovar y no ascender laboralmente por parte de las operarias.

Los factores organizacionales de la compañía

De acuerdo a la metodología del modelo de madurez ergonómica se puede deducir

Figura 1. Factores cognitivos con incidencia en el desempeño laboral de 8 operarias del proceso de conversión del papel



Fuente: Angulo A, *et al.* (2019).

que los factores con un menor índice de cumplimiento son:

- Liderazgo
- Compromiso de la dirección
- Recursos
- Trabajo en Equipo

Discusión

• (Arthur puyal), *La Conducta Humana frente a los Riesgos Laborales. Determinantes individuales y grupales. Año 2000*) refiere que no solo la conducta del trabajador está en el origen de las cadenas causales de algunos accidentes, también la conducta de los dirigentes políticos y empresariales, la de mandos y supervisores, los organizadores del trabajo o de los que diseñan la tecnología y las medidas de protección y prevención. Con lo cual se está de acuerdo ya que se evidencia que un factor importante es la organización y el no tener en cuenta al trabajador en la compra de equipos o diseños que se adquieren.

• Por otra parte (Stokols) *Calidad de vida Laboral 1990 Capitulo 2* dice que el concepto de salud laboral, no debe definirse como «ausencia de accidentes», es necesario incorporar al mismo dimensiones de carácter psicológico y social, y entenderla

como un estado de bienestar compuesto de tres dimensiones básicas: la salud física, el bienestar mental y emocional y la cohesión social. Con respecto a lo anterior se está de acuerdo ya que en la investigación realizada se evidencia que todos los factores individuales son importantes para mantener un bienestar en el trabajador.

• Por tanto, se coincide con lo manifestado por los autores teniendo en cuenta que los factores organizacionales y cognitivos afectan a los empleados en la generación de sus tareas rutinarias, teniendo repercusión en los peligros biomecánicos en los cuales puede llevar a realizar movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, levantamiento y transporte de cargas.

Conclusión

Mediante la encuesta realizada al personal que labora en esta línea de producción se puede identificar como objetivos principales lo siguientes: El poder ascender a través del aprendizaje, para la operación de una máquina envolvente de resmas en donde la operaria aumenta su salario en un 20% y disminuye la actividad física en relación con el puesto que laboran actualmente.

También se puede observar que algunas de estas personas tienen aspiraciones para llevar a cabo sus estudios técnicos y tecnológicos

para poder salir de la compañía porque manifiestan que la demanda de trabajo es alta y les gustaría experimentar sensaciones y retos diferentes.

Durante los recorridos que se realizaron en planta se pudo observar que la comunicación entre las personas de alimentación de papel y los operarios de las máquinas envolventoras es muy poca, asociándolo en primera instancia al ruido que se genera en el lugar de trabajo en donde las personas a una distancia no mayor a 2 metros deben alzar su voz para ser escuchados por lo cual se genera un lenguaje a través de señas, gritos y silbidos para poder comunicarse.

Por lo anterior la operaria de alimentación de papel cuando se le detiene el proceso avisa a la operaria envolventora a través de un grito o "aullido" en donde se manifiesta un llamado de auxilio para poder darle continuidad a la máquina.

Por otra parte, los operarios para indicar que ya se encuentra habilitada la máquina lo hacen a su particular manera dependiendo del estilo del operario, en primera instancia con una seña de todo bien o dale, y si no es entendido, se genera el segundo llamado de atención que es un chiflido/silbido.

Las operarias aspiran a ascender a la máquina Pemco la cual se encarga de envolver; otras de ellas quieren estudiar para salir de la empresa porque les parece una actividad muy pesada.

Mediante el método de observación se puede corroborar que las operadoras no pueden manejar las velocidades de la máquina, esto genera que los descansos sean programados de acuerdo a la alimentación la máquina o sea cada 3 horas, queriendo decir que si las operarias asignadas a este cargo necesitan hacer alguna necesidad fisiológica deben esperar un tiempo aproximado de 140 a 160 minutos, ocasionando que el esfínter que se contraiga para evitar que salga orina y la técnica ortopédica (ortosur) que regula los niveles de orina en la vejiga hace que a través

de las horas se envíen señales al cerebro que pueden ser ignoradas hasta cierto punto donde no se puede aguantar más las ganas de orinar.

En definitiva, se evidenció que la máquina no cuenta con rutilantes, sirena, alarma ni ayudas visuales que puedan dar aviso al paro o arranque de la máquina, por el ruido en el área se realiza actualmente a través de gritos y señas con las manos.

Tampoco existe demarcación del área de trabajo generando que las personas se posicionen en diferentes lugares para llevar a cabo la ejecución de su trabajo, haciendo que todos los operarios tomen posturas diferentes y tengan técnicas de trabajo distintas para la alimentación de papel en la máquina.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuente de financiamiento

Esta investigación es patrocinada por la Oficina de Investigaciones de la Universidad Antonio José Camacho (Influencia de los factores organizacionales y cognitivos en los peligros biomecánicos en una línea convertidora de papel en la ciudad de Yumbo, Valle), y realizada por estudiantes para optar al título de Especialistas en Ergonomía, acompañados y asesorados por los docentes de Investigación.

Referencias

1. Rodríguez Ruiz, Y., & Pérez Mergarejo, E. Diagnóstico macroergonómico de organizaciones colombianas con el Modelo de madurez de Ergonomía. *Revista Ciencias de la Salud*. 2016;14. <https://revistas.urosario.edu.co/xml/562/56246575002/html/index.html>
2. Puyal Español E. *La Conducta Humana frente a los Riesgos Laborales. Determinantes individuales y grupales*. 2000. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=206420>
3. Stokols. *Calidad de vida Laboral* (cap. 2). 1990.
4. Angulo A, Aguiño A. (2019). Influencia de los factores organizacionales y cognitivos en los peligros biomecánicos en una línea convertidora de papel en la ciudad de Yumbo, Valle.