

Artículo original

GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN UNA EMPRESA TABACALERA **ERGONOMIC RISK MANAGEMENT IN A TOBACCO COMPANY**

Adis Orquídea Arias Navarro ^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9958-4979>
Daideé Caridad Ibarra Miranda ² <https://orcid.org/0000-0002-5941-6161>
Yolaine Cisneros Rodríguez ² <https://orcid.org/0000-0003-2748-0510>
Leudis Orlando Vega de la Cruz ² <https://orcid.org/0000-0001-7758-2561>
Ailen Granda Silva ² <https://orcid.org/0000-0002-8066-1532>

¹ Fábrica de Tabaco para la Exportación N° 1 «Jesús Feliú Leyva», Holguín, Cuba

² Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Holguín, Holguín, Cuba

* Correspondencia: orki95@nauta.cu

Resumen

Introducción: La gestión de riesgos ergonómicos es un proceso dirigido a la detección, evaluación y control de los riesgos en el sistema trabajador-medios y objetos de trabajo-ambiente laboral. Debe concebirse con enfoque por proceso y de mejora continua, y tributa al cumplimiento de las obligaciones de las organizaciones con la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores. **Objetivo:** Desarrollar la identificación, evaluación y propuesta de medidas de control de los riesgos ergonómicos en una empresa tabacalera en el proceso de torcido de tabaco. **Material y método:** Se empleó un procedimiento para la gestión de los riesgos ergonómicos con enfoque por procesos. Se emplearon técnicas para la detección de los riesgos ergonómicos, como listas de comprobación para los factores de riesgos psicosociales, las condiciones ambientales y riesgos físicos, químicos y biológicos. Se realizó una guía de observación del estado técnico de las luminarias y de las posturas de trabajo adoptadas por los trabajadores. Se realizaron entrevistas, chequeo bipolar y la observación directa. **Resultados:** Se propusieron medidas de control a los riesgos ergonómicos para eliminar o disminuir su impacto negativo en la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores, la organización y el medioambiente. **Conclusión:** Se contribuyó a favorecer el proceso de toma de decisiones y el mejoramiento de las condiciones ergonómicas en cuanto a seguridad y salud del trabajo.

Palabras clave: gestión por procesos, riesgos ergonómicos, empresa tabacalera, seguridad, salud, trabajadores

Abstract

Introduction: Ergonomic risk management is a process aimed at detecting, evaluating and controlling risks in the worker-means and work objects-work environment system. It should be conceived with a process approach and continuous improvement, paying tribute to the fulfillment of the obligations of organizations with the safety, health and well-being of workers. **Objective:** The objective of this research is to develop the identification, evaluation and proposal of control measures for ergonomic risks in a tobacco company in the tobacco twisting process. **Material and method:** For this, a procedure was used for the management of ergonomic risks with a process approach. Techniques for the detection of ergonomic risks were used, such as computer work, checklists for psychosocial risk factors, environmental conditions, and physical, chemical and biological risks. In addition, a guide for observing the technical state of the luminaries and the work positions adopted by the workers, as well as interviews, a bipolar checkup, and direct observation. **Results:** Control measures for ergonomic risks were proposed to eliminate or reduce their negative impact on the safety, health and well-being of workers, the organization and the environment. **Conclusion:** Contributed to promote the decision-making process and the improvement of ergonomic conditions in terms of Occupational Safety and Health.

Keywords: process management, ergonomic risks, tobacco company, safety, health, workers

Recibido: 27 de octubre de 2020 **Aceptado:** 16 de marzo de 2021

Introducción

Garantizar la seguridad, salud y bienestar laboral es un requisito imprescindible y primordial en los tiempos actuales, caracterizados por la aparición cada vez más frecuente de enfermedades de rápida propagación que afectan considerablemente la salud y el rendimiento de las principales fuerzas productivas. La cultura de la seguridad de las personas y de los bienes va adquiriendo cada vez más importancia en el entorno social y econó-

mico, pues aumenta, año tras año, la sensibilidad y preocupación en materia preventiva.

La implementación de la Ergonomía en las entidades cubanas amplía el campo de acción de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Al respecto, *Oborne* expone que las prioridades de las organizaciones no se enfocarán únicamente en la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, sino también en el logro de los objetivos estratégicos de la organización y el incremento de la calidad de vida de los trabajadores.⁽¹⁾

Algunas de las investigaciones más recientes relacionadas con este tema constatan que en las entidades cubanas, los riesgos ergonómicos son uno de los menos estudiados, y que surgen por deficiencias en las interacciones del sistema trabajador-medios y objetos de trabajo-ambiente laboral, lo que provoca daños en la seguridad, salud, bienestar y calidad de vida de los trabajadores.⁽²⁻⁷⁾

El sector tabacalero, perteneciente al Ministerio de la Agricultura posee una gran importancia para el desarrollo económico del país, de ahí la necesidad de realizar investigaciones de este tipo en dicho sector. Los trabajadores vinculados a estas labores sufren a menudo de enfermedades relacionadas con la profesión como el síndrome del túnel carpiano y otras afectaciones como tendinitis, sacrolumbalgia, inflamación pélvica y problemas circulatorios que pudieran disminuir su incidencia en gran medida con una adecuada y eficiente gestión de riesgos ergonómicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, los objetivos de la presente investigación consisten en desarrollar la identificación, evaluación y propuesta de medidas de control de los riesgos ergonómicos en el proceso de torcido de tabaco en una empresa tabacalera.

Material y método

Para dar cumplimiento al objetivo de la investigación, se analizaron estudios realizados por diferentes autores en el campo de la gestión de los riesgos ergonómicos.^(3,8-16) De esta forma se pudo identificar al propuesto por Cisneros⁽³⁾ como el más adecuado al contexto de la investigación, y además presenta una serie de ventajas con respecto al resto de las investigaciones analizadas como:

- Permite el análisis como sistema de las interacciones trabajador-medios/objetos de trabajo-ambiente laboral en los procesos.
- Posibilita la mejora continua y en su última etapa se propone una revisión continua que incluye el monitoreo de la implantación de las medidas de control y un grupo de criterios que guiarán su aplicación con carácter cíclico.
- Se basa en la lógica del ciclo de gestión: etapas para la planificación, organización, la ejecución y control.
- Propone técnicas para la detección, evaluación y control de los riesgos ergonómicos (figura 1).

Figura 1
Procedimiento para la gestión sistémica y por procesos de los riesgos ergonómicos



Fuente: Adaptado de Cisneros (2016).⁽³⁾

Se realizó un estudio descriptivo observacional. En la etapa I compuesta por dos pasos se crean las condiciones necesarias para el inicio del estudio de los riesgos ergonómicos. En el paso 1 se establecen las premisas de la investigación y en el paso 2 se caracteriza la organización. Se comunica a la alta dirección en conjunto con los trabajadores la importancia de la investigación para garantizar la participación colectiva en la detección, evaluación y control de los riesgos, tal como lo establece la Ley 116/2013 Código del Trabajo. Esto permite la familiarización e involucramiento del centro con el estudio.

La segunda etapa está formada por tres pasos. En el paso 3 se selecciona el proceso objeto de estudio. En el paso 4 se identifican los riesgos ergonómicos empleando técnicas como las listas de comprobación ergonómica para las condiciones laborales, la detección de factores de riesgos psicosociales, físicos, químicos y biológicos, las entrevistas, observación directa, revisión documental, el chequeo bipolar para la detección de trastornos músculo-esqueléticos y se aplica una guía de observación directa para los riesgos que se pudieran asociar a una incorrecta iluminación en interiores y a través de observaciones se detectan situaciones peligrosas que originan los riesgos identificados. En el paso 5 para la evaluación se tienen en cuenta la probabilidad de ocurrencia y el impacto de estos.

En la etapa III se elabora un plan de medidas para el control y la atenuación de los riesgos identificados en aras de mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores de la organización objeto de estudio. En la etapa III mediante una tormenta de ideas se proponen medidas de control para eliminar o atenuar los riesgos identificados.

Resultados y discusión

Se analizó el proceso clave de torcido de tabaco debido a que es una de las áreas donde más certificados médicos son reportados como consecuencia de enfermedades que, aunque no constituyan enfermedades profesionales, son causadas por las deficientes condiciones de trabajo. Es uno de los procesos de mayor peligrosidad y en el que se concentra el mayor número de obreros. Además, es importante conocer los riesgos a los que se exponen los trabajadores que afectan su seguridad, salud y bienestar laboral.

Etapa I. Planificación y organización de la identificación, evaluación y control de los riesgos ergonómicos. Se garantizó el apoyo del colectivo para orientar el estudio hacia los intereses y requerimientos de la organización.

Paso 1. Establecimiento de las premisas. Se creó un grupo de trabajo con especialistas de seguridad y salud

en el trabajo y profesores universitarios. Se definieron como objetivos del estudio ergonómico:

1. Identificar los riesgos ergonómicos en el proceso de torcido del tabaco, mediante la aplicación de técnicas como las listas de comprobación, el chequeo bipolar, las entrevistas, revisión documental y la observación directa.
2. Evaluar los riesgos ergonómicos teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia y el grado de gravedad de las consecuencias.
3. Proponer un plan de medidas de control a los riesgos ergonómicos.
4. Documentar la información obtenida y presentarla al consejo de dirección.

Paso 2. Caracterización de la entidad objeto de estudio. Se encuentran definidos la misión, visión y objeto social de la organización. Se analizó la composición de la fuerza de trabajo y en el mapa de procesos están correctamente identificados los procesos estratégicos, claves y de apoyo, lo que permitió la aplicación del procedimiento con enfoque de procesos específicamente al proceso clave de torcido del tabaco.

Etapa II. Ejecución de la identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos.

Paso 3. Selección del proceso objeto de estudio. El proceso seleccionado fue el torcido del tabaco. Es el proceso de la entidad en el cual los trabajadores se encuentran más afectados por el riesgo al que se exponen propios de la actividad que se realiza. Por ello, se aplicó el procedimiento a la totalidad de los obreros vinculados a esta labor que suman un total de 85 torcedores de tabaco.

Paso 4. Identificación de los riesgos ergonómicos. Al aplicar las listas de comprobación para el factor asociado a las condiciones ambientales a los 85 trabajadores, se observó que estos sienten molestias por la alta temperatura existente en los puestos de trabajo provocando sudoración y malestar ligero por calor, con apetencia de bebidas frías y de aire fresco debido a la emisión de calor radiante proveniente de las paredes y el techo (fibrocemento), por la incidencia del sol durante la mayor parte del día, así como la poca ventilación natural del local de trabajo. Mediante la aplicación de la lista de comprobación del microclima laboral, se detectaron molestias por el ruido en los puestos de trabajo, cuya fuente generadora es la cercanía a avenidas y autopistas (39,6 %) y a un local de mantenimiento aledaño al área del proceso productivo (34,4 %), lo que dificulta la comunicación hablada en un tono de voz normal (figura 2)

Figura 2

Aplicación de la lista de comprobación del microclima laboral. Incidencia de la fuente generadora de ruido



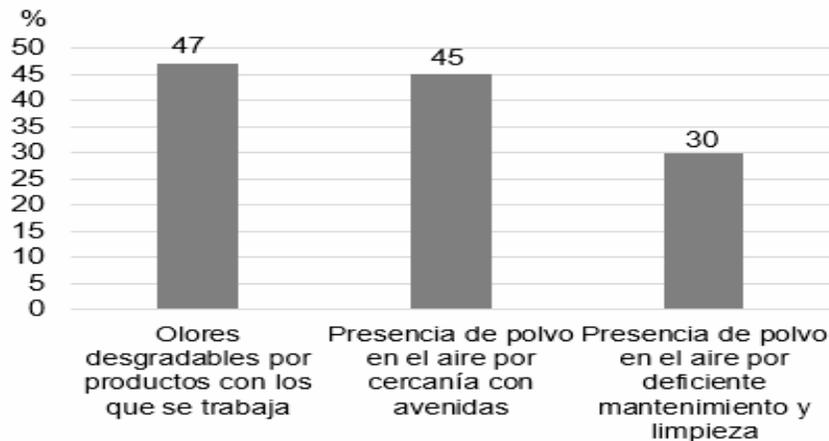
La iluminación de la que se dispone es artificial, la cual es insuficiente para las labores que se realizan. Todos los trabajadores ejecutan actividades con elevados requerimientos visuales en ausencia de luz natural y el 51 % refiere molestias frecuentes en los ojos por visión borrosa, picazón o enrojecimiento.

En cuanto a la calidad del aire interior el 47 % de los encuestados siente olores desagradables en su ambiente

laboral debido a los productos con los que trabaja. El 75 % refiere la presencia en el aire de polvos en su puesto de trabajo, el 45 % por la cercanía con avenidas y el 30 % por el deficiente mantenimiento y limpieza de sus locales y oficinas de trabajo, lo que les provoca congestión nasal y problemas respiratorios. A continuación, se muestra el procesamiento del elemento calidad del aire interior para las condiciones ambientales.

Figura 3

Aplicación de la lista de comprobación del microclima laboral. Calidad del aire interior



En cuanto al contenido de trabajo y carga mental se obtuvo que:

- Todos los trabajadores exponen que conocen y dominan su contenido de trabajo.
- El 70,7 % plantea que el desarrollo de su tarea y los resultados de su trabajo contribuyen al cumplimiento de las metas del centro.
- El 96,5 % manifiesta que la organización exige más de lo que puede hacer.
- El 70 % requiere mucha concentración para el desarrollo de su trabajo.

- El 78 % debe permanecer horas extras de la jornada laboral para cumplir con la cantidad de trabajo establecida.

Al analizar la organización del trabajo se obtuvieron los resultados siguientes:

- El 92 % de los obreros considera que las actividades que realizan son monótonas.
- El 100 % ejecuta las mismas actividades, considerándolo repetitivo.

- El 87,9 % tiene alguna insatisfacción con su trabajo en cuanto al salario que percibe por el desarrollo de su tarea, las condiciones de trabajo y el grado en que se emplean sus capacidades.

En el área de trabajo se detectaron rampas con peligro de caída a distinto nivel para acceder a varios locales, como el baño, el almacén de sustitución de materia de prima y el comedor. Once trabajadores sufrieron incidentes de trabajo al resbalar y caerse lo que ocasionó dolores lumbares, de muñeca y rodillas. Además, como parte de la labor que realizan deben utilizar chavetas, instrumento que ha provocado cortaduras en varios obreros.

Se aplicó el chequeo bipolar a los 85 trabajadores analizados, con edades comprendidas entre 18 y 59 años, de los cuales 77 refieren dolencias musculoesqueléticas. Se confirmó que las afectaciones se localizan fundamentalmente en: dedos, muñeca, codo, hombro derecho, regiones cervical y lumbar. Esto se debe a la realización de movimientos repetitivos y la adopción de posturas forzadas, lo cual puede estar causado por las acciones técnicas realizadas para el torcido manual de corte y enrollado de las hojas de tabaco, de fuerza aplicada en la prensa, la carga postural dada por el prolongado tiempo en posición sedente y el diseño disergonómico del puesto y del espacio de trabajo, de los instrumentos y el mobiliario, de la distribución espacial de otras ayudas de trabajo, según se describe en las situaciones peligrosas siguientes:

- No existe correspondencia entre la altura poplítea de los trabajadores y la silla. La mayoría de los torcedores no pueden apoyar completamente los pies sobre el piso, estos quedan suspendidos en el aire o semiapoyados, provocando molestias y dolores musculares.
- Deficiente diseño de las sillas, hechas con un material duro y sin acolchonamiento adecuado tanto en el asiento (base de la silla) como en el espaldar, y en otros casos estos están deteriorados provocando dolores musculoesqueléticos a los trabajadores.
- Los bordes de las mesas son filosos y cortantes, lo que puede provocar heridas en manos y muñecas.
- Las dimensiones de las mesas no son las adecuadas provocando que el espacio de trabajo sea muy pequeño y que deban ubicarse en una misma área de tamaño reducido la materia prima y los medios de trabajo empleados.
- Deficiente diseño de los medios de trabajo (chaveta y máquina de cortar), debido a que el punto de apoyo de la palma de la mano es filoso y cortante, provocando marcas en la piel y determinado daño muscular.
- Realización de movimientos repetitivos de extensión y flexión de la muñeca durante la manipulación de la

máquina de corte para cada tabaco (se realiza una determinada presión con la palma de la mano).

- Aplicación de fuerza en la prensa para darle forma al bonche del tabaco. Cada torcedor tiene una prensa ubicada detrás de la mesa en el piso. Este debe pararse y flexionar el tronco para tener acceso a la prensa. La fuerza se aplica de forma manual.
- Levantamiento manual de los moldes de tabaco desde el suelo o desde la mesa. Esta acción se puede realizar sentados o de pie. Cada molde pesa aproximadamente 0,5 kg, en cada izada se pueden levantar hasta tres moldes y se realizan aproximadamente 16 izadas en una jornada laboral de ocho horas.

Paso 5. Evaluación de los riesgos ergonómicos. El análisis de los datos obtenidos de las listas de comprobación permitió identificar los riesgos ergonómicos a los que están ocupacionalmente expuestos los torcedores de tabaco estudiados los cuales se enuncian a continuación:

- Condiciones microclimáticas desfavorables.
- Altos niveles de ruidos.
- Insuficientes niveles de iluminación.
- Deficiente calidad del aire interior.
- Aspectos psicosociales estresantes del trabajo.
- Caída por piso resbaladizo y a diferentes niveles.
- Contacto con equipos punzantes y cortantes.
- Deficiente diseño del puesto de trabajo en conjunto y de medios y objetos de trabajo como sillas, mesas, chavetas, prensas y máquinas de cortar.
- Adopción de posturas incorrectas en el puesto de trabajo.

La evaluación de los riesgos que se presenta en la tabla 1 refleja la existencia de riesgos cuya magnitud Alta y Muy Alta demanda prioridad de la intervención higiénica con acciones preventivas de daños a la salud de los trabajadores expuestos. Algunos de estos riesgos explican la morbilidad por lesiones musculoesqueléticas, síntomas oculares, respiratorios, accidentes y malestar a causa de estrés laboral probablemente asociado a disconformidad con aspectos psicosociales de la organización.

En la etapa III se propusieron medidas para eliminar y/o atenuar los riesgos identificados como:

- Mantener abiertas y despejadas las ventanas y puertas de la planta de las paredes opuestas a la avenida (para evitar la entrada de polvo proveniente de la carretera) en aras de mejorar la circulación del aire durante la jornada laboral.
- Realizar un plan de mantenimiento semanal para todos los equipos del torcido; chavetas, máquinas de corte, prensas, moldes, máquinas de tiro, reflectores y difusores de la iluminación.

- Realizar diariamente la limpieza de los locales, incluidos los baños.
- Realizar chequeos médicos periódicos a los trabajadores para darle seguimiento a su estado de salud.
- Actualizar el convenio entre la UEB y el policlínico del área para realizar los exámenes médico-preventivos a cada trabajador según el período de tiempo establecido por la entidad para estos puestos de trabajo.
- Desarrollar un estudio de organización del trabajo para evaluar el balance de las cargas de trabajo, la planificación de los tiempos de trabajo y descanso en la jornada laboral en los puestos de trabajo.
- Realizar un diseño adecuado de los medios de trabajo como las chavetas para un mayor confort.
- Capacitar a los trabajadores en la correcta adopción de posturas en la ejecución de sus tareas.
- Proporcionar instrucciones escritas para el uso correcto y seguro de la manipulación de chavetas, máquinas de corte y en el prensado del tabaco.
- Garantizar niveles de iluminación acordes con lo estipulado en la NC 8995:2003 iluminación de puestos de trabajo en interiores.
- Gestionar un sistema de ventilación que permita mejorar el ambiente térmico y eliminar los contaminantes del aire en la zona de trabajo.
- Realizar un estudio de las necesidades de aprendizaje e implementar un plan de capacitación que provea a los trabajadores de elementos para su superación y estimulación.
- Colocar iconografías para limitar el nivel de voz de los trabajadores.
- Señalización de los riesgos identificados en los lugares donde se encuentran.
- Planificar por el especialista de sst el presupuesto económico para la adquisición de sillas de trabajo ajustables, equipos de climatización y ventilación, delantales y mascarillas.
- Destinar un local para el mantenimiento de los equipos separado del área donde labora el tabaquero.
- Capacitación a todos los trabajadores en materia de SST.

Tabla 1
Evaluación de los riesgos laborales del proceso de torcido de tabaco

Riesgo	Magnitud del riesgo ¹									
	Probabilidad			Severidad de las consecuencias			Magnitud del riesgo ergonómico			
	B	M	A	LD	D	ED	T	Mo	A	MA
Desfavorables condiciones microclimáticas			X		X				X	
Altos niveles de ruido		X		X			X			
Deficientes niveles de iluminación			X		X				X	
Deficiente calidad del aire interior			X		X				X	
Aspectos psicosociales estresantes del trabajo			X	X				X		
Caída a un mismo y/o diferente nivel			X		X				X	
Contacto con equipos punzantes o cortantes			X			X				X
Deficiente diseño de los medios y objetos de trabajo			X		X				X	
Adopción de posturas incorrectas en el puesto de trabajo			X		X				X	

Fuente: adaptado de Cisneros (2016)

¹ Probabilidad de ocurrencia: B (baja), M (media) y A (alta); Severidad de las consecuencias: LD (ligeramente dañino), D (dañino) y ED (extremadamente dañino); y Magnitud del riesgo ergonómico: T (tolerable), Mo (moderado), A (alto) y MA (muy alto).

A manera de conclusiones tenemos que:

1. Se realizó un análisis retrospectivo de la gestión de los riesgos ergonómicos en la entidad.
2. Se determinó que las ausencias al puesto de trabajo son causadas por certificados médicos debido a enfermedades profesionales y dolencias musculoesqueléticas tales como; tendinitis, sacrolumbalgia, infla-

mación pélvica y problemas circulatorios por las deficientes condiciones de trabajo.

3. Se identificaron riesgos que no se encontraban en el inventario de riesgos de la entidad como la adopción de posturas forzadas con la muñeca y la manipulación manual de cargas que han ocasionado enfermedades profesionales como el síndrome del túnel carpiano.
4. Se contribuyó a favorecer el proceso de toma de decisiones y el mejoramiento de las condiciones ergonómicas en cuanto a Seguridad y Salud del Trabajo.

Bibliografía

1. Osborne DJ. Ergonomía en acción: La adaptación del medio de trabajo al hombre. 2ª ed: Trillas; 1990 [Internet]. Disponible en: <https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=7693>.
2. Arias AO. Gestión de los riesgos ergonómicos con enfoque por proceso en el CIRAH [tesis de grado]: Universidad de Holguín; 2018 [Internet]. Disponible en: <https://repositorio.uho.edu.cu/xmlui/bitstream/handle/uho/4879/Adis%20Orquidia%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
3. Cisneros Y. Procedimiento para la gestión sistémica y por proceso de los riesgos ergonómicos. Aplicación en el Joven Club de Computación y Electrónica N° 1 del municipio Holguín. [tesis de maestría]: Universidad de Holguín; 2016 [Internet]. Disponible en: <https://repositorio.uho.edu.cu/jspui/bitstream/uho/6371/1/Yolaine%20Cisneros%20Rodr%C3%ADguez.pdf>.
4. Flores R, Madero SM. Factores de la calidad de vida en el trabajo como predictoras de la intención de permanencia. Acta Universitaria. 2012 [Internet] [acceso 10/10/2020]; 22(2):24-31. Disponible en: <http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/363/322>.
5. Castillo LA, Anglés ML. Contribución al mejoramiento de la calidad de vida laboral a partir de la gestión ergonómica en los puestos de trabajo mediante el análisis de los procesos. Observatorio de la Economía Latinoamericana. 2012 [Internet] [acceso 10/10/2020]; (164). Disponible en: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:erv:observ:y:2012:i:164:11>.
6. García AM, Gadea R, Sevilla MJ, Ronda E. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo. Revista Española de Salud Pública. 2011 [Internet] [acceso 10/10/2020]; 85(4):339-49. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272011000400003&Ing=es&nrm=iso.
7. Bryan-Jones K, Bero LA. Tobacco Industry Efforts to Defeat the Occupational Safety and Health Administration Indoor Air Quality Rule. American Journal of Public Health. 2003 [Internet] [acceso 10/10/2020]; 93(4):585-92. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1447795/pdf/0930585.pdf>.
8. Palacio M. Gestión de riesgo ergonómico aplicado a las áreas administrativas en una empresa de distribución de productos de seguridad industrial ubicada en la ciudad de Quito [tesis presentada en opción al título académico de Master en Seguridad y Salud Ocupacional]: Universidad Internacional SEK; 2015 [Internet] [acceso 10/10/2020]. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/1269>.
9. Rodríguez Y, Pérez E. Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. Revista Cubana de Salud Pública. 2014 [Internet] [acceso 10/10/2020]; 40(2):276-82. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662014000200013&Ing=es&nrm=iso.
10. Luque A, León JA, Naranjo AA. Diseño de un programa de gestión de riesgos ergonómicos: Una revisión bibliográfica. Avances de Investigación en Ingeniería en el Estado de Sonora. 2013 [Internet] [acceso 10/10/2020]; 128-34. Disponible en: http://www.irsitio.com/refbase/documentos/100_LuqueAcuna_etal2013.pdf.
11. Torres Y, Viña S. Estudio de condiciones ergonómicas de trabajo en tareas manuales de envase y embalaje del Centro de Inmunología Molecular [tesis presentada en opción al grado científico de Máster en Recursos Humanos.]: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE 2011 [Internet]. Disponible en: https://books.google.com/books/about/Estudio_de_condiciones_ergon%C3%B3micas_de_t.html?hl=es&id=Iwo0ngAACAAJ.
12. Real G. Modelo y procedimientos para la intervención ergonómica en las camareras de piso del sector hotelero. Caso Varadero, Cuba [tesis doctoral]. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos; 2011 [Internet]. Disponible en: [http://cict.umcc.cu/repositorio/tesis/Tesis%20de%20Doctorado/Ciencias%20T%C3%A9cnicas/2011/MODELO%20Y%20PROCEDIMIENTOS%20PARA%20LA%20INTERVENCION%20ERGONOMICA%20EN%20LAS%20CAMARERAS%20DE%20PISO%20DEL%20SECTOR%20HOTELERO.%20CASO%20VARADERO,%20CUBA.\(MSc.%20Grether%20Luc%C3%ADa%20Real%20P%C3%A9rez\).pdf](http://cict.umcc.cu/repositorio/tesis/Tesis%20de%20Doctorado/Ciencias%20T%C3%A9cnicas/2011/MODELO%20Y%20PROCEDIMIENTOS%20PARA%20LA%20INTERVENCION%20ERGONOMICA%20EN%20LAS%20CAMARERAS%20DE%20PISO%20DEL%20SECTOR%20HOTELERO.%20CASO%20VARADERO,%20CUBA.(MSc.%20Grether%20Luc%C3%ADa%20Real%20P%C3%A9rez).pdf).
13. Jaffar N, Abdul-Tharim IF, Mohd-Kamar NS. A literature review of ergonomics risk factors in construction industry. Procedia Engineering. 2011 [Internet] [acceso 10/10/2020]; 20:89-97. doi:10.1016/j.proeng.2011.11.142. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705811029511>.

14. Jiménez C. Investigación y evaluación del riesgo ergonómico orientado a las posiciones y posturología, a la cual están expuestos los trabajadores de los Puestos Oscar 2 y Víctor Turno de la empresa ADC & HAS MANGEMENT Ecuador S.A., Operadora del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre de la ciudad de Quito [tesis presentada en opción al título académico de Máster en Seguridad y Salud Ocupacional]: Universidad Internacional SEK; 2011 [Internet] [acceso 10/10/2020]. Disponible en: <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/347>.
15. Chiang MM, Krausse KA. Estudio empírico de calidad de vida laboral, cuatro indicadores: satisfacción laboral, condiciones y medioambiente del trabajo, organización e indicador global, sectores privado y público. Desarrollo, aplicación y validación del instrumento. Horizontes Empresariales. 2009 [Internet] [acceso 10/10/2020]; 8(1):23-50. Disponible en: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/HHEE/article/view/2039>.
16. Ramos A. Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa [Tesis para obtener el grado de maestro en ciencias con especialidad en Salud ocupacional, Seguridad e Higiene]: Instituto Politécnico Nacional de México; 2007. Disponible en: <https://docplayer.es/7810204-Estudio-de-factores-de-riesgo-ergonomico-que-afectan-el-desempeno-laboral-de-usuarios-de-equipo-de-computo-en-una-institucion-educativa.html>.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

- Adis Orquídea Arias Navarro. Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.
- Daideé Caridad Ibarra Miranda. Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.
- Yolaine Cisneros Rodríguez. Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.
- Leudis Orlando Vega de la Cruz. Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.
- Ailen Granda Silva. Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Copyright © 2021: Adis Orquídea Arias Navarro, Daideé Caridad Ibarra Miranda, Yolaine Cisneros Rodríguez, Leudis Orlando Vega de la Cruz y Ailen Granda Silva

Licencia creative commons



Este artículo de la [Revista Cubana de Salud y Trabajo](#) está bajo una licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](#). Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio o formato, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso [Revista Cubana de Salud y Trabajo](#).