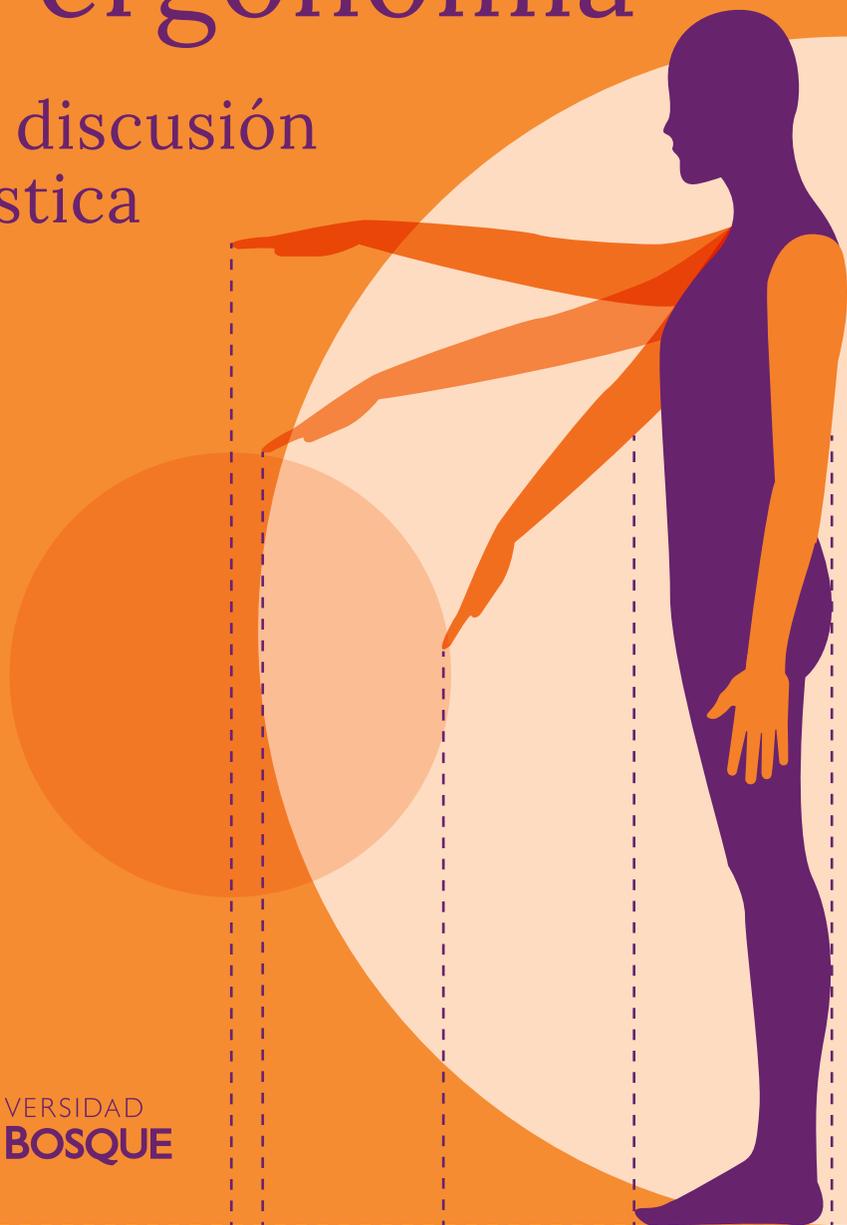


Elementos de ergonomía

Una discusión
holística



 UNIVERSIDAD
EL BOSQUE
Editorial

Emilsy Medina Chacón | Diana Londoño Restrepo | Álvaro Pérez Garcés
Mervyn Márquez Gómez | Marianna Barrios León | Ana Pulido Torres

Elementos de ergonomía

Una discusión
holística

Elementos de ergonomía. Una discusión holística

© Universidad El Bosque
© Editorial Universidad El Bosque

© Emilsy Rosio Medina Chacón
© Diana Catalina Londoño Restrepo
© Álvaro Pérez Garcés
© Mervyn Márquez Gómez
© Marianna Barrios León
© Ana Viviana Pulido Torres

Rectora: María Clara Rangel Galvis
Vicerrector de Investigaciones: Gustavo Silva Carrero

Primera edición: junio de 2023

ISBN: 978-958-739-301-9 (Impreso)
ISBN: 978-958-739-295-1 (Digital)
ISBN: 978-958-739-300-2 (E-book)

Editor Universidad El Bosque: Miller Alejandro Gallego Cataño

Coordinación editorial: Leidy De Ávila
Corrección de estilo: Estefany Escallón Ibáñez
Dirección gráfica y diseño: María Camila Prieto Abello
Diagramación: Luisa Fernanda Gil

Vicerrectoría de Investigaciones
Editorial Universidad El Bosque
Av. Cra 9 n.º 131A-02, Bloque A, 6.º piso
+57 (601) 648 9000, ext. 1352
editorial@unbosque.edu.co
www.investigaciones.unbosque.edu.co/editorial

Impresión: Image Printing Limitada
Junio de 2023

Bogotá d.c., Colombia

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Universidad El Bosque | Vigilada Mineducación. Reconocimiento como universidad: Resolución 327 del 5 de febrero de 1997, MEN. Reconocimiento de personería jurídica: Resolución 11153 del 4 de agosto de 1978, MEN. Reacreditación institucional de alta calidad: Resolución 13172 del 17 de julio de 2020, MEN.

Esta publicación, original e inédita, ha sido editada conforme a los parámetros establecidos por el sello Editorial Universidad El Bosque. Ha sido evaluada por pares académicos bajo la modalidad doble ciego y cumple en su totalidad con los criterios de normalización bibliográfica que garantizan su calidad científica y sus aportes al área de conocimiento respectiva.

620.82 E53e

Elementos de ergonomía : una discusión holística / Emilsy R. Medina C., Diana C. Londoño R., Álvaro Pérez G., Mervyn Márquez G., Marianna Barrios L., Ana Viviana Pulido T. ; edición Miller A. Gallego C., Leidy De Ávila ; corrección de estilo Estefany Escallón ; dirección gráfica y diseño María Camila Prieto A. ; diagramación Luisa Fernanda Gil. -- Bogotá: Universidad El Bosque. Vicerrectoría de Investigaciones, 2023.

287 páginas. ilustraciones, tablas, gráficos.
Incluye índices y referencias bibliográficas.

ISBN: 978-958-739-301-9 (impreso)
ISBN: 978-958-739-295-1 (digital)
ISBN: 978-958-739-300-2 (e-book)

1. Ergonomía 2. Psicología Industrial 3. Salud Laboral 4. Seguridad Industrial 5. Riesgos Laborales. -- I. Medina Chacón, Emilsy Rosio II. Londoño Restrepo, Diana Catalina III. Pérez Garcés, Álvaro IV. Márquez Gómez, Mervyn V. Barrios León, Marianna VI. Pulido Torres, Ana Viviana VII. Gallego Cataño, Miller Alejandro VIII. De Ávila, Leidy IX. Escallón Ibáñez, Estefany X. Prieto Abello, María Camila XI. Gil, Luisa Fernanda.

Fuente. SCDD 23ª ed. - Universidad El Bosque. Biblioteca Juan Roa Vásquez (mayo de 2023) - GH

Elementos de ergonomía

Una discusión
holística



Emilsy Medina Chacón | Diana Londoño Restrepo | Álvaro Pérez Garcés
Mervyn Márquez Gómez | Marianna Barrios León | Ana Pulido Torres

Tabla de contenido

14 **Prólogo**

20 **Introducción**

26 **Capítulo I. Evolución de la ergonomía**

Diana Catalina Londoño Restrepo | Emilsy Rosio Medina Chacón

29 Historia de la ergonomía

39 Definición de la ergonomía

45 Alcance y objetivos de la ergonomía

48 Beneficios

50 Consideraciones finales

52 **Capítulo II. Aproximación normativa
a la ergonomía y la posibilidad de hacerlo
exigible a los empleadores**

Álvaro Pérez Garcés | Diana Catalina Londoño Restrepo

55 Evolución normativa

55 *La normatividad en el siglo XX*

65 *La normatividad en el siglo XXI*

70 Elementos del Sistema de Seguridad y Salud
en el Trabajo

70 *El empleador*

72 *El Ministerio del Trabajo*

73 *El trabajador*

74 Obligaciones del empleador en materia
de bienestar ergonómico

75	Cómo hacer efectivo el derecho a la salud y a la vida por fallas ergonómicas en la actividad laboral
78	<i>Las sanciones</i>
79	<i>Caducidad y prescripción de la acción sancionatoria por incumplimiento a las medidas de seguridad y salud en el trabajo</i>
80	Consideraciones finales

82 Capítulo III. La ergonomía como herramienta para lograr entornos laborales saludables

Emilsy Rosio Medina Chacón

85	Entornos saludables y estrategias de entornos saludables
89	Antecedentes y redes en torno a la promoción de la salud en el mundo
95	Iniciativas y estrategias en Colombia en torno a la promoción de la salud
107	Aplicaciones de la ergonomía como herramienta para contribuir a establecer entornos saludables
119	Consideraciones finales

124 Capítulo IV. La ergonomía física

Mervyn Márquez Gómez

128	Disciplinas de apoyo
128	<i>Antropometría</i>
138	<i>Goniometría</i>
142	<i>Biomecánica</i>
144	<i>Fisiología</i>
146	Factores de riesgo físico
147	<i>Posturas forzadas y estáticas</i>
148	<i>Movimientos repetitivos</i>

149	<i>Manipulación manual de cargas</i>
149	Métodos de valoración de factores de riesgo físico
159	Procedimiento para el control de los factores de riesgo físico
165	Consecuencias de factores de riesgo físico adversos
166	Caso de estudio
173	Consideraciones finales

178 Capítulo V. Valoración psicosocial del desgaste laboral

Marianna Barrios León

181	Una mirada al estado del arte sobre desgaste laboral
184	Análisis conceptual del desgaste laboral a nivel internacional
194	Fatiga, estrés y síndrome de <i>burnout</i>
196	Relación entre productividad y desgaste laboral
197	Instrumento ProSalud-MBL
209	Resultados de la aplicación del instrumento ProSalud-MBL en la empresa comercializadora
209	<i>Representación radial de los resultados del ProSalud-MBL</i>
216	Consideraciones finales

218 Capítulo VI. Acercamiento a las problemáticas ergonómicas derivadas del trabajo y reflexión sobre la responsabilidad como diseñadores industriales en la solución de dichas situaciones

Ana Viviana Pulido

221	Reflexión de la primera clase
223	Relación de la ética profesional con la ergonomía. El deber de los diseñadores

226	Noción de bienestar para crear objetos que satisfacen necesidades: el principio de la ergonomía aplicada al diseño
231	Ejercicio en la clase de <i>Ergonomía aplicada</i> para estudiantes de Diseño industrial: observación y análisis
232	<i>Contextualización. El recorrido que se hace en clase</i>
234	<i>Casos de estudio</i>
244	Sistematización
245	Consideraciones finales
<hr/>	
246	Referencias
<hr/>	
288	Autores

Índice de tablas

90	Tabla 3.1 <i>Conferencias o acuerdos en promoción de la salud y entornos saludables</i>
102	Tabla 3.2 <i>Definiciones de ergonomía por diferentes autores</i>
129	Tabla 4.1 <i>Variables antropométricas estáticas más comunes</i>
131	Tabla 4.2 <i>Método tradicional vs. método moderno en la medición antropométrica</i>
135	Tabla 4.3 <i>Comparación de los tipos de diseño antropométrico</i>
138	Tabla 4.4 <i>Medidas goniométricas o variables antropométricas dinámicas más comunes</i>

141	Tabla 4.5 <i>Ángulos articulares de confort</i>
143	Tabla 4.6 <i>Límites recomendados para levantamiento de carga en N</i>
144	Tabla 4.7 <i>Límites recomendados de fuerzas de empuje y tracción en N</i>
146	Tabla 4.8 <i>Clasificación trabajo según su demanda física</i>
151	Tabla 4.9 <i>Principales métodos de valoración de carga postural</i>
153	Tabla 4.10 <i>Principales métodos de valoración de movimientos repetitivos</i>
153	Tabla 4.11 <i>Principales métodos de valoración de manipulación manual de cargas</i>
155	Tabla 4.12 <i>Factores de riesgo considerados por diferentes métodos</i>
157	Tabla 4.13 <i>Principales softwares de análisis de factores físicos</i>
164	Tabla 4.14 <i>Principales herramientas de estimación de riesgos físicos</i>
170	Tabla 4.15 <i>Resultados de la aplicación del método REBA para diferentes posturas</i>
173	Tabla 4.16 <i>Resultados de la aplicación del método MAC para diferentes acciones</i>
187	Tabla 5.1 <i>Desencadenantes del síndrome de burnout</i>
188	Tabla 5.2 <i>Facilitadores o variables asociadas al síndrome de burnout</i>
190	Tabla 5.3 <i>Estrategias de afrontamiento del síndrome de burnout</i>
197	Tabla 5.4 <i>Relación desgaste laboral-productividad</i>

198	Tabla 5.5 <i>Conformación del instrumento ProdSalud-MBL</i>
201	Tabla 5.6 <i>Síntesis de validación estadística del ProdSalud-MBL</i>
203	Tabla 5.7 <i>Dimensiones del ProdSalud-MBL</i>
204	Tabla 5.8 <i>VARIABLES del ProdSalud-MBL</i>
210	Tabla 5.9 <i>Resultados de la Media Global Porcentual: dimensiones del ProdSalud-MBL</i>
212	Tabla 5.10 <i>Análisis de fiabilidad</i>
239	Tabla 6.1 <i>Herramientas para el control de variables de seguimiento (apps, software)</i>

Índice de figuras

32	Figura 1.1 <i>Evolución de herramientas y máquinas en el tiempo</i>
34	Figura 1.2 <i>Referentes documentales en la evolución de la ergonomía</i>
35	Figura 1.3 <i>Eventos importantes para la ergonomía durante el siglo XIX</i>
38	Figura 1.4 <i>Eventos de importancia para la ergonomía en el siglo XX</i>
43	Figura 1.5 <i>Factores ergonómicos</i>
44	Figura 1.6 <i>Factores humanos</i>
49	Figura 1.7 <i>Beneficios de la ergonomía en las organizaciones</i>

50	Figura 1.8 <i>Impactos para el trabajador</i>
64	Figura 2.1 <i>Hitos en la legislación colombiana referentes con ergonomía y seguridad industrial durante el siglo XX</i>
68	Figura 2.2 <i>Hitos en la legislación colombiana referentes con ergonomía y seguridad industrial durante el siglo XXI</i>
87	Figura 3.1 <i>Entornos saludables, conceptos relacionados</i>
89	Figura 3.2 <i>Estrategias de entorno saludable, lineamientos base.</i>
130	Figura 4.1 <i>Principales variables antropométricas</i>
132	Figura 4.2 <i>Método tradicional vs. Método moderno</i>
139	Figura 4.3 <i>Principales variables goniométricas</i>
162	Figura 4.4 <i>Procedimiento para el control de riesgos físicos y sus herramientas</i>
167	Figura 4.5 <i>a) Retiro de salchichas, b) Traslado de salchichas, c) Colgado en carro</i>
169	Figura 4.6 <i>Colgado de salchichas en carro a) Vista en plano sagital, b) Vista en plano frontal</i>
195	Figura 5.1 <i>Líneas divisorias del desgaste laboral</i>
210	Figura 5.2 <i>Representación radial de resultados del ProdSalud-MBL</i>
211	Figura 5.3 <i>Matriz de correlaciones</i>

212	Figura 5.4 <i>Varianza total explicada</i>
213	Figura 5.5 <i>Gráfico de componentes en el espacio rotado</i>
215	Figura 5.6 <i>Relación desgaste laboral y productividad porcentual</i>
221	Figura 6.1 <i>Niños estadounidenses Camden Ellis, Curren Collas y Theodore "Ted" McGee fallecidos por incidente con mueble MALM de la marca IKEA</i>
222	Figura 6.2 <i>Las cómodas que serán retiradas del mercado canadiense y norteamericano</i>
228	Figura 6.3 <i>Esquema umbral de bienestar</i>
229	Figura 6.4 <i>Esquema umbral de bienestar ampliado</i>
230	Figura 6.5 <i>Esquema umbral de bienestar detallado</i>
233	Figura 6.6 <i>Estudiante entrevistando al trabajador para el proyecto correspondiente al puesto de trabajo: trabajo en alturas. Semestre 2018-1</i>
238	Figura 6.7 <i>Dispositivos para acompañar el levantamiento de cargas</i>
243	Figura 6.8 <i>Descripción del puesto de trabajo estación PC - diseñadores</i>
244	Figura 6.9 <i>Impresión de pantalla correspondiente a la base de datos análisis de puesto de trabajo</i>
245	Figura 6.10 <i>Impresión de pantalla continuación de la base de datos de análisis del puesto de trabajo</i>

Prólogo

José Martí, poeta cubano, señaló que: “*hay tres cosas que cada persona debería hacer durante su vida: plantar un árbol, tener un hijo y escribir un libro*”. En ese sentido, Diana Londoño, Emilsy Medina, Álvaro Pérez, Marianna Barrios, Ana Viviana Pulido y Mervyn Márquez, pueden estar tranquilos y muy orgullosos, ya que pudieron cumplir con lo último que el poeta señala sobre lo que una persona debe hacer a lo largo de su vida, que es escribir un libro.

Pero el poeta, quizás, señalaba esas tres cosas porque las tres tienen uno o dos puntos en común; una es la permanencia en el tiempo, la segunda, quizás aún más relevante, es la trascendencia de esos elementos en la vida de otras personas. El árbol nos

Referencias

- ABC ESPAÑA. (29 DE JUNIO DE 2016). OBTENIDO DE https://www.abc.es/economia/abci-ikea-retira-36-millones-comodas-eeuu-y-canada-muerte-seis-ninos-201606282013_noticia.html
- AENOR. (2004). UNE- ISO 6385: 2004. *Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo*. Madrid: AENOR.
- Albaladejo, R., Villanueva, R., Ortega, P., Astasio, M. y Domínguez, V. (2004). Síndrome de burnout en el personal de enfermería de un hospital de Madrid. *Esp. Salud Pública*, 78(4), 505-516.
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists. (2002). Hand Activity Level (HAL) Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices. Cincinnati: ACGIH 112-114.
- Aponte, K., Ojalora, A. y Pérez, D. (2019). *Propuesta de mejora para la reducción de los niveles de riesgo disergonómico y psicosocial en los puestos de trabajo del área de producción en la empresa Spacios, Muebles y Decoración S.A.S*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12495/1625>
- Apud, E. y Meyer, F. (2012). *Ergonomía para trabajadores*. Universidad de Concepción.
- Arroyo, H. (2018). El movimiento de universidades promotoras de salud. *Revista Brasileira em Promocao da saude*, 31(4). <https://doi.org/10.5020/18061230.2018.8769>.
- Astrand, P., Rodahl, K., Dahl, H. y Stromme, S. (2003). *Textbook of work physiology. Physiologica bases of exercises*. 4 ed. Human Kinetics.
- Ávila, I., Martínez, Y., Baques, R., Rodríguez, A., López, C., Sáez, W. y González, O. (2016). *Estrés térmico, salud y confort laboral*. Cuba: Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, file:///C:/Users/emedi/Downloads/Folleto-estres-termico.pdf.
- Balestrini, M. (2001). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación*. 5ta Edición. Caracas: BL Consultores Asociados, Servicio Editorial.

- Balseiro, L. (2010). *El Síndrome de Burnout como factor de riesgo laboral en el personal de enfermería*. México: Trillas.
- Barbieri, D., Brusaca, L., Mathiassen, S., Srinivasan, D. y Oliveira, A. (2021). Effects on variation in shoulder, forearm and low back muscle activity from combining seated computer work with other productive office task: results from a simulation study. *Ergonomics*, 65(6), 815-827. <https://doi.org/10.1080/00140139.2021.1994657>
- Barrientos, T., Martínez, S. y Méndez, I. (2004). Validez de constructo, confiabilidad y punto de corte de la prueba de Síntomas Subjetivos de Fatiga en trabajadores mexicanos. *Salud Pública de México*, Vol 46(6), 516-523.
- Barriera, H., Sobeih, T., Daraiseh, N. y Salem, S. (2006). Questionnaires vs observational and direct measurements: a systematic review. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 7(3), 261-284. <https://doi.org/10.1080/14639220500090661>.
- Barrios, M. y Illada, R. (2014). *Efectos del Desgaste Laboral como riesgo psicosocial en la productividad*. Obtenido de <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/493/mbarrios.pdf?sequence=11>
- Barrios, R. y Illada, R. (2013). Medición del Desgaste Laboral en el Ramo Comercial. *Revista de Ingeniería Industrial*. Vol 12. N°12. *Universidad de Bio- Bio. Chile*, 19-28
- Baruch--Felman, C., Brondolo, E., Ben-Dayana, D. y Schwartz, J. (2002). Sources of social support and burnout, Job satisfaction and productivity. *Occup. health Psychol*, Vol 7(1), 84-93. <https://doi.org/10.1037//1076-8998.7.1.84>.
- Batool, Z., Younis, M., Yasir, A., Rehman, A., Dilawar, M., Yasin, M., . . . Asghar, M. (2021). Effects of safety pattern, cabin ergonomics, and sleep on work-related stress and burnout of city and transit bus drivers in Lahore, Pakistan. *Ergonomics*, 65(5), 704-718. <https://doi.org/10.1080/00140139.2021.1983029>.
- Battevi, N., Menoni, O., Ricci, M. y Cairoli, S. (2006). MAPO index for risk assessment of patient manual handling in ward: a vali-

- dation study. *Ergonomics*, 49(7), 671-687. <https://doi.org/10.1080/00140130600581041>.
- Bhuanantanondh, P., Buchholz, B., Arphom, S., Kongtip, P. y Woskie, S. (2021). The Prevalence of and Risk Factors Associated with Musculoskeletal Disorders in Thai Oil Palm Harvesting Workers: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 54-74. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105474>.
- Bjurek, H. (1996). The Malmquist Total Factor Productivity Index. *Scandinavian Journal of Economics*, Vol 98(2), 303-313. https://doi.org/10.1007/1-4020-7798-X_8.
- Bridger, R. (2018). *Introduction to human factory and ergonomics*. 4 ed. Boca Raton: CRC Press.
- Buchholtz, B., Pacquet, V., Punnett, L., Lee, D. y Moir, S. (1996). PATH: A work sampling-based approach to ergonomics job analysis for construction and other non-repetitive work. *Applied Ergonomics*, 27, 177-187. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(95\)00078-x](https://doi.org/10.1016/0003-6870(95)00078-x).
- Burgess-Limerick, L., Straker, L., Pollock, C. y Egeskov, R. (2004). *Manual risk assessment tool (ManTRA) V2.0*. School of Human Movement Studies, The University of Queensland, Australia.
- Casas, S. y Klijn, T. (2006). *Promoción de la salud y un entorno laboral saludable*. Obtenido de Rev. Latino-Am Enfermagem: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692006000100019&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Castañeda, J., Ruge, E. y Zambrano, C. (2019). *Propuesta de mejora para la reducción de los niveles de riesgos disergonómico y psicosocial en los puestos de trabajo del área de producción en una empresa rectificadora de motores en la ciudad de Bogotá*. Obtenido de: <http://hdl.handle.net/20.500.12495/1628>.
- Chaffin, D., Andersson, G. y Martin, B. (2006). *Occupational biomechanics*. 4 ed. John Wiley & Sons.

- Chan, V., Ross, G., Clouthier, A., Fischer, S. y Graham, R. (2022). The role of machine learning in the primary prevention of work-related musculoskeletal disorders: A scoping review. *Applied Ergonomics*, 98, 103574. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103574>.
- Chiasson, M., Imbeau, D., Aubry, K. y Delisle, A. (2012). Comparing the results of eight methods used to evaluate risk factors associated with musculoskeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 42, 478-488. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2012.07.003>.
- Christmansson, M. (1994). The HAMA-method: a new method for analysis of upper limb movements and risk for work-related musculoskeletal disorders. *Proceedings of the 12th Triennial Congress of the International Ergonomics Association*. Toronto: Human Fa.
- Colombini, D. (1998). An observational method for classifying exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*, 41(9), 1261-1289. <https://doi.org/10.1080/001401398186306>.
- Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores. (07 de mayo de 2004). *Legis Experta. Decisión 584 de 2004*. Obtenido de https://xperta.legis.co/visor/temp_legcol_5ef3951b-8b72-4cb7-ae08-22b290bac57a
- Consejo Colombiano de Seguridad. (s.f.). *Seguridad al día*.
- Congreso de Colombia. (15 de noviembre de 1915). *Sistema único de información normativa. Ley 57 de 1915*. Recuperado de <http://www.lexbase.co/lexdocs/indice/1915/10057de1915>
- Congreso de Colombia. (19 de noviembre de 1918). *Sistema único de información normativa. Ley 46 de 1918*. Recuperado el 2021, de (Congreso de la República, 1915)
- Congreso de Colombia. (19 de noviembre de 1921). *Sistema único de información normativa. Ley 37 de 1921*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1592694>
- Congreso de Colombia. (05 de enero de 1931). *Sistema único de información normativa. Ley 1 de 1931*. Obtenido de <http://>

www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1555603#:~:text=Como%20servicio%20administrativo%20establ%C3%A9cese%20el,asistencia%20p%C3%BAblica%20de%20la%20naci%C3%B3n.

Congreso de Colombia. (20 de noviembre de 1934). *Sistema único de información normativa. Ley 10 de 1934*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1566213>

Congreso de Colombia. (06 de agosto de 1938). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Ley 96 de 1938*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=73115>

Congreso de Colombia. (19 de febrero de 1945). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Ley 6 de 1945*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1167>

Congreso de Colombia. (20 de diciembre de 1946). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Ley 64 de 1946*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=269>

Congreso de Colombia. (26 de diciembre de 1946). *Sistema único de información normativa. Ley 90 de 1946*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1631247>

Congreso de Colombia. (06 de diciembre de 1948). *Sistema único de información normativa. Ley 77 de 1948*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1624011#:~:text=LEY%2077%20DE%201948&text=decreta%3A,Industrial%2C%20del%20Ministerio%20del%20Trabajo>.

Congreso de Colombia. (29 de noviembre de 1949). *Sistema único de información normativa. Decreto 3767 de 1949*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1536392>

- Congreso de Colombia. (13 de junio de 2000). *Sistema único de información normativa. Ley 584 de 2000*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1662994>
- Congreso de Colombia. (17 de diciembre de 2002). *Secretaria del Senado. Ley 776 de 2002*. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0776_2002.html
- Congreso de Colombia. (27 de diciembre de 2002). *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Ley 789 de 2002*. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_0789_2002.ht
- Congreso de Colombia. (19 de enero de 2011). *Minsalud.gov.co. Ley 1438 de 2011*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf
- Congreso de Colombia. (18 de enero de 2011). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Ley 1437 de 2011*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=41249>
- Congreso de Colombia. (11 de julio de 2012). *Minsalud.gov.co. Ley 1562 de 2012*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Congreso de Colombia. (02 de enero de 2013). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Ley 1610 de 2013*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=51147>
- Congreso de Colombia. (18 de julio de 2017). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Ley 1846 de 2017*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=82756>
- Congreso de la Republica . (1979). *Ley 09 de 1979*. Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

- Congreso de la República. (23 de diciembre de 1993). *Red Jurista.com*. Ley 100 de 1993. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/ley_100_de_1993_congreso_de_la_republica.aspx#/
- Congreso de la República. (22 de junio de 1996). *Red jurista.com*. Ley 320 de 1996. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/ley_320_de_1996_congreso_de_la_republica.aspx#/
- Congreso de la República. (09 de julio de 1997). *Red Jurista.com*. Ley 378 de 1997. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/ley_378_de_1997_congreso_de_la_republica.aspx#/
- Congreso de la República. (05 de mayo de 1997). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública*. Ley 368 de 1997. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=10578>
- Congreso de la República. (13 de julio de 2000). *Sistema único de información normativa*. Ley 584 de 2000. Obtenido de <http://www.suin-juricol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1662994>
- Congreso de la República de Colombia. (09 de enero de 2007). *Minsalud.gov.co*. Ley 1122 de 2007. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-1122-de-2007.pdf>
- Congreso de la República. (16 de julio de 2008). *Secretariassenado.gov.co*. Ley 1221 de 2008. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1221_2008.html
- Congreso de la República. (03 de marzo de 2009). *Secretariassenado.gov.co*. Ley 1287 de 2009. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1287_2009.html
- Congreso de la Republica. (2011). Ley 1437 de 2011. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/ley-1437-de-2011.pdf>

- Consejo Nacional de Seguridad en Salud. (19 de mayo de 2001). *Supersalud. Acuerdo 194 de 2001*. Obtenido de http://normograma.supersalud.gov.co/normograma/docs/acuerdo_cnsss_cnsa_194.htm
- Consejo Nacional de Seguridad en Salud. (09 de junio de 2001). *Legis.Com. Acuerdo CNSSS 199 de 2001*. Obtenido de https://xperta.legis.co/visor/temp_legcol_85cc5328-8e16-473d-a774-4d4b182fe641
- Consejo Superior de la Judicatura, Sala Administrativa. (06 de julio de 1991). *corteconstitucional.gov.co. Constitución Política de Colombia de 1991*. Obtenido de <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Corlett, E., Madeley, S. y Manenica, I. (1979). Posture targetting: a technique for recording working postures. *Ergonomics*, 22, 357-366. <https://doi.org/10.1080/00140137908924619>.
- Coronel, J. y Marzo, N. (2017). La promoción de salud para la creación de entornos saludables en América Latina y el Caribe. *Revista Médica de Santiago de Cuba*, 7046-7053, <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1822/pdf>.
- Cortés, J. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales. Seguridad e higiene del trabajo*. Madrid: Tebar.
- Cote, H. y Tunes, E. (1989). Posture recording: a model for sitting posture. *Applied Ergonomics*, 20, 53-57. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(89\)90010-0](https://doi.org/10.1016/0003-6870(89)90010-0).
- Cruelles, J. (2013). *Mejora de métodos y tiempos de fabricación*. México: Alfa y Omega.
- Cruz, A. y Garnica, A. (2001). *Principios de Ergonomía*. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- David, G. (2005). Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occupational Medicine*. 55, 190-199. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqi082>.

- Escalona, E. (2002). *La ergonomía como herramienta para trabajadoras y trabajadores*. Valencia, Venezuela: Universidad de Carabobo.
- Federal Institute for Occupational Safety and Health. (2012). *Key indicator method for assessing physical workload during manual handling operations*. Berlin: BAA.
- Fransson-Hall, C., Gloria, R., Kilbom, A., Winkel, J., Karlqvist, L. y Wiktorin, C. (1995). A portable ergonomic observation method (PEO) for computerized on-line recording of postures and manual handling. *Applied Ergonomics*, 26(2), 93-100. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(95\)00003-u](https://doi.org/10.1016/0003-6870(95)00003-u).
- Freivalds, A. (2014). *Ingeniería Industrial de Niebel. Métodos, estándares y diseño del trabajo*. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A.
- Freudenberger, H. (1974). Staff Burn-out. *Journal of social issues*, 30(1), 159-165. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x>.
- Freudenberger, H. (2001). *El Estrés y el agotamiento, y sus implicaciones en el medio ambiente de trabajo*. OIT.
- García, G. (2002). *La ergonomía desde la visión sistémica*. Bogotá, Colombia: Unibiblos.
- Gil-Monte, P. (2005). *El Síndrome de Quemarse por el trabajo: una enfermedad laboral en la sociedad del bienestar*. Madrid: Pirámide.
- Gil-Monte, P. (2006). *El síndrome de quemarse por el trabajo (Burnout). Factores antecedentes y consecuencias*. Jornada "El Síndrome de quemarse por el trabajo en servicios sociales".
- Gil-Monte, P. (2007). Aproximación Psicosocial al Estudio del Síndrome de Quemarse por el Trabajo (Burnout., En M. Carrion F, López y J. Tous(Dir). *Evaluación e Intervención Psicosocial*, 15-32.
- González, D. (2007). *Ergonomía y Psicosociología*. Madrid: FC Editorial.

- Gracia, E., Martínez, I. y Salanova, M. (2006). *Nota técnica de prevención 720. el trabajo emocional: concepto y prevención.*
- Grandjean, E. (2001). *Enciclopedia de Salud y seguridad en el Trabajo (OIT), Capítulo 29, Fatiga General.* Ginebra: OIT.
- Grau, A. (2007). Cómo prevenir el burnout: Diferentes definiciones e interpretaciones. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, No. 43, 18-27.
- Gueland, F. (1982). Para un análisis del trabajo obrero en la empresa Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo L.E.S.T. *Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo L.E.S.T*, Vol. 1, 233-295.
- Guélaud, M., Beauchesne, M., Gautrat, J. y Roustang, G. (1975). *Pour une analyse des conditions du travail ouvrier dans l'entreprise.* <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/santecom/35567000076312.pdf>. Paris: LEST-CNRS.
- Guzmán, O. (2008). *Ergonomía y terapia Ocupacional.* TOG. Recuperado el 12 de 03 de 2020, de <https://www.revistatog.com/num7/original2.htm>
- Hair, L., Sánchez, R., Juárez, C. y Larios, E. (2007). Justificaciones médicas de la jornada laboral máxima de ocho horas. *Med Inst Mex Seguro Soc*; 45(2), 191-197.
- Health and Safety Executive . (2010). *Assessment of Repetitive Tasks of the upper limbs (the ART tool). Guidance for health and safety practitioners, consultants, ergonomists and large organizations.* Sudbury: HSE Books.
- Helander, M. (2006). *A guide to human factors and ergonomics.* 2 ed. Boca Raton: CRC Press.
- Helbig, R. y Rohmert, W. (2001). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo(OIT), capítulo Fatiga y Recuperación.* Ginebra: OIT.
- Herrero Jaén, S. (2016). Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. *Revista de Enfermería*, 10(2). Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006&lng=es&tlng=es.

- Hignett, S. y McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3), 201-205.
- Holzmann, P. (1982). ARBAN – A new method for analysis of ergonomic effort. . *Applied Ergonomics*, 13(2), 82-86. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(82\)90183-1](https://doi.org/10.1016/0003-6870(82)90183-1).
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la Investigación Holística*. . Caracas, Venezuela: Fundación sypal, 3era. edición.
- INSHT., I. N. (2009). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas*. Madrid. Recuperado de: nsst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-relativos-a-la-manipulacion-manual-de-cargas
- Instituto de Biomecánica de Valencia. (2021). Ergo/IBV Tool (Versión 1.11) [Aplicación Móvil]. Valencia, España.
- Instituto de Biomecánica de Valencia. (2021). Ergo/IBV Tool (versión 1.11) [aplicación móvil]. <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.ibv.ergoibv&hl=es&gl=US>
- Instituto de Biomecánica de Valencia (2010). Evaluación de riesgos ergonómicos ERGO/IBV v 9.0. Valencia: IBV.
- Instituto de Biomecánica de Valencia. (07 de junio de 2022). Proceso ergoIA. <https://ergoia.net/>.
- Instituto de Seguridad Laboral de Chile. (2022). ERGOMEDIA. https://ergomedia.isl.gob.cl/app_ergo/.
- International Ergonomics Association. (2018). *Definition and domains of ergonomics*. Obtenido de . <http://www.iea.cc/whats/index.html>.
- International MTM-Directorate. (28 de Enero de 2019). *Risk screening. The Ergonomic Assessment Work-Sheet (EAWS)*. Obtenido de <http://mtm-international.org/risk-screening-the-ergonomic-assessment-work-sheet-eaws>.
- Jelsma, J., Van der Ploeg, H., Renaud, L., Stijnman, D., Loyen, A., Huysmans, M., . . . Van-Nassau, F. (2022). Mixed-methods

- process evaluation of the Dynamic Work study: a multi-component intervention for office workers to reduce sitting time. *Applied Ergonomics*, Vol 104. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103823>.
- Karhu, O., Kansu, P. y Kuorinka, I. (1977). Correcting working postures in industry: a practical method for analysis. *Applied Ergonomics*, 8, 199-201. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(77\)90164-8](https://doi.org/10.1016/0003-6870(77)90164-8).
- Kee, D. y Karwowski, W. (2001). LUBA: an assessment technique for postural loading on the upper body based on joint motion discomfort and maximum holding time. *Applied Ergonomics*, 32, 357-366. [https://doi.org/10.1016/s0003-6870\(01\)00006-0](https://doi.org/10.1016/s0003-6870(01)00006-0).
- Kemmlert, K. (1995). A method assigned for the identification of ergonomic hazards - PLIBEL. . *Applied Ergonomics*, 26(3), 199-211. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(95\)00022-5](https://doi.org/10.1016/0003-6870(95)00022-5).
- Ketola, R., Toivonen, R. y Viikari-Juntura, E. (2001). Interobserver repeatability and validity of an observation method to assess physical loads imposed on the upper extremities. *Ergonomics*, 44(2), 119-131. <https://doi.org/10.1080/00140130118669>.
- Keyserling, W., Brouwer, M. y Silverstein, B. (1992). A checklist for evaluating ergonomic risk factors resulting from awkward postures of the legs, trunk and neck. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 9, 283-301. [https://doi.org/10.1016/0169-8141\(92\)90062-5](https://doi.org/10.1016/0169-8141(92)90062-5).
- Keyserling, W., Stetson, D., Silverstein, B. y Brouwer, M. (1993). A checklist for evaluating ergonomic risk factors associated with upper extremity cumulative trauma disorders. *Ergonomics*, 36(7), 807-831. <https://doi.org/10.1080/00140139308967945>.
- Kilbom, A., Persson, J. y Jonsson, B. (1986). Risk factors for work-related disorders of the neck and shoulder - with

- special emphasis on working postures and movements. *The ergonomics of working postures*.
- Korczak, D., Kister, C. y Huber, B. (2010). Differential Diagnostik des Burnout-syndroms HTA-Bericht. *Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), Cologne*.
- Kroemer, K. (2017). *Fitting the human. Introduction to ergonomics/human factors engineering*. 7 ed. Boca Raton: CRC Press.
- Law, M., Zaini, M., Abd, I., Law, K., Karunagaran, J. y Cajee, Y. (2022). REBA assessment of patient transfer work using sliding board and motorized patient transfer device. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 90. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2022.103322>.
- Lee, W., Yragui, N., Anderson, N., Howard, N., Lin, J. y Bao, S. (2022). The job demand-control-support model and work-related musculoskeletal complaints in daytime and nighttime janitors: The mediating effect of burnout. *Applied Ergonomics*, Vol. 105. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103836>.
- Leirós, L. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología. *Historia de la psicología*, 33-53.
- Ley 44 de 1939 creó el seguro obligatorio e indemnizaciones para accidentes de trabajo, Sentencia C-509 de 2014 (Corte Suprema de Justicia 1939). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/C-509-14.htm>.
- Li, G. y Buckle, P. (1999). Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. *Ergonomics*, 42(5), 674-695. <https://doi.org/10.1080/001401399185388>.
- Liu, H., Cheng, Y. y Ho, J. (2020). Associations of ergonomic and psychosocial work hazards with musculoskeletal disorders of specific body parts: A study of general employees in Taiwan. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 76, 102935. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102935>.

- Llaneza, F. (2009). *Ergonomía y psicología aplicada. Manual para la formación del especialista*. Valladolid: Lex Nova.
- MacLeod, D. (2013). *The rules of work. A practical engineering guide to ergonomics., 2ed*. Boca Raton: CRP Press.
- Maestre, L. (2017). *Ergonomía Ocupacional*. Bogotá: Fondo editorial Areandino.
- Manero, R., Armisen, A. y Manero, J. (1986). Métodos prácticos para estimar la capacidad física de trabajo. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* , 100(2), 170-179.
- Manero, R., Soto, L. y Rodríguez , T. (2005). Un modelo simple para la evaluación integral del riesgo a lesiones músculo-esqueléticas (MODSI). *Revista Mapfre Medicina*, Vol. 16.
- Manrique, D. y Otero, C. (2019). *Propuesta de mejoramiento para reducir el nivel de riesgo disergonómico y psicosocial en los puestos de trabajo del área de producción de una empresa de plásticos*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12495/1629>.
- Márquez, E., Medina, E. y Manero, R. (2008). Evaluación del nivel de riesgo a lesiones músculo esqueléticas en el sector automotriz venezolano. *Universidad, Ciencia y Tecnología*. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212008000300005.
- Márquez, M. (2007). *Fundamentos de Ergonomía Industrial. Guía Práctica*. San Cristóbal, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental del Táchira.
- Márquez, M. (2007). *Fundamentos de Ergonomía Industrial. Guía Práctica*. San Cristóbal, Venezuela: Fondo Editorial Universidad Nacional Experimental del Táchira.
- Márquez, M. (2020). Prediction of work-related musculoskeletal discomfort in the meat processing industry using statistical models. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 75, 102876. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.102876>.

- Marrau, M. (2009). El síndrome de quemarse en el trabajo (burn-out) en el marco contextualizador del estrés laboral. *Ergon Invest Desar*, 1(3), 55-74.
- Martin, J., Luceño, L. y Rubio, S. (2007). Relación entre factores psicosociales adversos, evaluados a través del cuestionario multidimensional Decore y salud laboral deficiente. *Psicothema*, 19(1). <https://www.redalyc.org/pdf/727/72719114.pdf>, 95-101.
- Martínez, J. (2009). *Teoría de la respuesta al ítem. Capítulo 16. De estadística para ciencias sociales del comportamiento y de la salud*. México, D. F.: Cengage Learning Editores S.A , 3era edición.
- Martínez, J. y Balaguer, A. (2016). Universidad Saludable: una estrategia de promoción de la salud y salud en todas las políticas para crear un entorno de trabajo saludable. *Revista Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 19(3). http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492016000300004.
- Maslach, C. y Jackson, S. (1981). The Measurement of Experienced Burnout. *Journal of Occupational Behaviour*, 99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>. (Revisar si hay que eliminar una de estas referencias y cambiar en el cuerpo del texto por Maslach et al., (1981)
- Maslach, C., Jackson, S., Leiter, M., Schaufeli, W. y Schwab, R. (1986). *Maslach burnout inventory*. (P. Alto, Ed.). CA: Consulting Psychologists Press.
- Maslach, C. y Pines, A. (1977). The Burn-out Syndrome in the Day Care Setting. *Child Care Quarterly*, 6, 100-113. <https://doi.org/10.1007/BF01554696>.
- Matz, M. (01 de enero de 2019). *Patient handling and Mobility assessments*. Obtenido de https://fgiguilines.org/wp-content/uploads/2019/10/FGI-Patient-Handling-and-Mobility-Assessments_191008.pdf

- McAtamney, L. y Corlett, E. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24, 91-99. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(93\)90080-s](https://doi.org/10.1016/0003-6870(93)90080-s).
- , E. (2014). *Método Heurístico para el Balance de Líneas de Ensamble con consideraciones ergonómicas*. Tesis Doctoral Universidad de Carabobo. Obtenido de <http://riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/4621>
- Medina , E. y Di Doménico, C. (2007). Evaluación Ergonómica de los puestos de trabajo administrativos en una empresa de grasas y lubricantes. *Ingeniería y Sociedad uc, Universidad de Carabobo, Venezuela*, 27-31.
- Medina, E. y Illada, R. (2015). Heurística para el balance de líneas de ensamble con consideraciones ergonómicas. *Ingeniería Industrial, Universidad de Bio Bio, Chile*, 23-35.
- Ministros de Hacienda y Crédito Público y de la Protección Social. (24 de enero de 2005). *Ministerio de salud. Circular conjunta 0001 de 2005*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Circular_Conjunta_001_de_2005.pdf
- Ministerio de la Protección Social. (24 de octubre de 2003). *Ministerio de Salud. Circular 055 de 2003*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/CIRCULAR%20055%20DE%202003.pdf
- Ministerio de la Protección Social. (26 de julio de 2003). *Ministerio de Salud. Decreto- Ley 1290 de 2003*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2090-2003.pdf>
- Ministerio de la Protección Social. (27 de enero de 2005). *Minsalud.gov.co*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%200156%20DE%202005.pdf
- Ministerio de la Protección Social. (02 de junio de 2005). *Normas-salud.com. Resolución 1570 de 2005*. Obtenido de <https://>

- www.normassalud.com/archivos/cb6ea64e2e1a105d57a-1de3211c0d86b0be9b77641bf0fd5ac7d77cbf839057
- Ministerio de la Protección Social. (27 de enero de 2005). *Red Jurista.com*. Resolución 156 de 2005. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_156_de_2005_ministerio_de_la_proteccion_social.aspx#/
- Ministerio de la Protección Social. (2006). *Lineamientos Nacionales para la Aplicación y el Desarrollo de las Estrategias de Entornos Saludables*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/lineamientos-nacionales-para-la-aplicacion-y-el-desarrollo-de-las-ees.pdf>
- Ministerio de la Protección Social. (2006). *Lineamientos Nacionales para la Aplicación y el Desarrollo de las Estrategias de Entorno Saludables. Escuelas Saludables y Viviendas Saludables*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/lineamientos-nacionales-para-la-aplicacion-y-el-desarrollo-de-las-ees.pdf>
- Ministerio de la Protección Social. (14 de mayo de 2007). *Minsalud.gov.co*. Resolución 1404 de 2007. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf>
- Ministerio de la Protección Social. (16 de agosto de 2007). *ICBF.gov.co*. Resolución 2844 de 2007. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2844_2007.htm
- Ministerio de la Protección Social. (11 de julio de 2007). *Ins.gov.co* Resolución 2346 de 2007. Obtenido de <https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf>
- Ministerio de la Protección Social. (23 de julio de 2008). *Icbf.gov.co*. Resolución 2646 de 2008. Obtenido de <https://www.>

[icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2646_2008.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2646_2008.htm)

Ministerio de la Protección Social. (20 de mayo de 2008). *icbf.gov.co*. Resolución 1677 de 2008. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_1677_2008.htm

Ministerio de la Protección Social. (10 de junio de 2008). *icbf.gov.co*. Resolución 2070 de 2008. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2070_2008.htm

Ministerio de la Protección Social. (26 de septiembre de 2008). *Arlsura.com*. Resolución 3673 de 2008. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=1207>

Ministerio de la Protección Social. (20 de mayo de 2008). *icbf.gov.co*. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_1677_2008.htm

Ministerio de la Protección Social. (13 de marzo de 2009). *Arlsura.com*. Resolución 736 de 2009. Obtenido de https://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1338:resolucion-736-de-2009&catid=82:circulares-y-resoluciones-&Itemid=32

Ministerio de la Protección Social. (05 de junio de 2018). *Minsalud.gov.co*. Resolución 1918 de 2009. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DII/Resoluci%C3%B3n%201918%20de%202009.pdf>

Ministerio de Gobierno. (12 de junio de 1994). *Sistema único de información normativa*. Decreto-Ley 1298 de 1994. Obtenido de <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1693221>

Ministerio de Gobierno. (22 de junio de 1994). *Sistema único de información normativa*. Decreto 1294 de 1994. Obtenido de <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1261053>

- Ministerio del Trabajo. (1979). RESOLUCIÓN 2400 DE 1979. <https://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>
- Ministerio del Trabajo. (14 de marzo de 1984). *ArlSura.com*. Decreto 614 de 1984. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/51-decretos/610-decreto-614-de-1984>
- Ministerio del Trabajo, M. d. (1986). RESOLUCIÓN NUMERO 2013. https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsalud_r2013_86.htm
- Ministerio del Trabajo. (30 de abril de 2012). *Resolución 652 de 2012*. Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion_00000652_de_2012.pdf/d52cfd8c-36f3-da89-4359-496ada084f20
- Ministerio del Trabajo. (23 de julio de 2012). *Arlsura.com*. Resolución 1409 de 2012. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf
- Ministerio del Trabajo. (24 de julio de 2012). *Icbf.gov.co*. Resolución 1356 de 2012. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_1356_2012.htm
- Ministerio del Trabajo. (29 de abril de 2013). *Redjurista.com*. Resolución 1309 de 2013. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_1309_de_2013_ministerio_de_trabajo.aspx#/
- Ministerio del Trabajo. (07 de junio de 2013). *Mintrabajo.gov.co*. Resolución 1903 de 2013. Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45103/resolucion_00001903_de_2013.pdf
- Ministerio del Trabajo. (24 de octubre de 2013). *icbf.gov.co*. Resolución 2597 de 2013. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_3597_2013.htm
- Ministerio del Trabajo. (26 de marzo de 2014). *Alcaldiabogota.gov.co*. Resolución 1224 de 2014. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=87211>

- Ministerio del Trabajo. (12 de agosto de 2014). *Icbf.gov.co*. Resolución 3368 de 2014. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_3368_2014.htm
- Ministerio del Trabajo. (30 de diciembre de 2014). *Mintrabajo.gov.co*. Resolución 6045 de 2014. Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45099/Resolucion06045_Mintrabajo_2.pdf/2135dd03-f30f-caa7-111f-e9f21f898f61
- Ministerio del Trabajo. (17 de marzo de 2015). *Mintrabajo.gov*. Decreto 472 de 2015. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36468/DECRETO+472+DEL+17+DE+MARZO+DE+2015-2.pdf/16ace149-94c5-e2e2-efca-a15899b88f85>
- Ministerio del Trabajo. (28 de julio de 2015). *Redjurista.com*. Resolución 2851 de 2015. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_2851_de_2015_ministerio_de_trabajo.aspx#/
- Ministerio del Trabajo. (21 de septiembre de 2015). *Alcaldiabogota.gov.co*. Resolución 3745 de 2015. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=94431&dt=S>
- Ministerio del Trabajo. (23 de diciembre de 2015). *Icbf.gov.co*. Decreto 2509 de 2015. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_2509_2015.htm
- Ministerio del Trabajo. (23 de noviembre de 2016). *Arlsura.com*. Resolución 4927 de 2016. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/res4927_16.pdf
- Ministerio del Trabajo. (15 de diciembre de 2016). *Dinamikaconsultoria.com*. Resolución 5321 de 2016. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45091/5321.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (03 de febrero de 2017). *Nuevalegislacion.com*. Circular 0010 de 2017. Obtenido de http://www.nuevalegislacion.com/files/susc/cdj/conc/circ_mtr_10_17.pdf

- Ministerio del Trabajo. (27 de marzo de 2017). *Safetya.co*. Resolución 111 de 2017. Obtenido de <https://safetya.co/normatividad/resolucion-1111-de-2017/#:~:text=La%20Resoluci%C3%B3n%20111%20de%202017,y%20Salud%20en%20el%20Trabajo>.
- Ministerio del Trabajo. (28 de marzo de 2017). *Mintrabajo.gov.co*. Resolución 1178 de 2017. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+No+1178.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (30 de abril de 2018). *icbf.gov.co*. Resolución 1796 de 2018. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_1796_2018.htm
- Ministerio del Trabajo. (09 de octubre de 2018). *Sistema único de información normativa*. Resolución 4386. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30039402>
- Ministerio del Trabajo. (13 de febrero de 2019). *Sistema único de información normativa*. Resolución 312 de 2019. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30036681>
- Ministerio del Trabajo. (12 de julio de 2019). *Mintrabajo.gov.co*. Resolución 2404 de 2019. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+2404+de+2019--+Adopcion+bateria+riesgo+psicosocial%252C+guia+y+protocolos.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (22 de julio de 2019). *Alcaldiabogota.gov.co*. Resolución 2404 de 2019. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=85641>
- Ministerio del Trabajo. (24 de febrero de 2020). *Consejo Colombiano de Seguridad*. Obtenido de <https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2020/02/Resolucion-0491del-2020-REGLA-MENTO-TRABAJO-SDEGURO-EN-ESPACIOS-CONFINADOS.pdf>
- Ministerio del Trabajo y Protección Social y de Salud. (31 de marzo de 1989). *arlsura.com*. Resolución 1016 de 1989. Obtenido de

<https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/206-resoluciones/1132-resolucion-001016-de-1989>

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (1979). *Resolución 2400*.

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (20 de diciembre de 1991). *alcaldiabogota.gov.co*. Resolución 6398 de 1991. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=57836>

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (24 de marzo de 1992). *Resolución 1075 de 1992*. Obtenido de https://normograma.info/crc/docs/pdf/resolucion_mintrabajo_1075_1992.pdf

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (02 de junio de 1994). *Secretaría del Senado*. Decreto 1281 de 1994. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1281_1994.html

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (22 de junio de 1994). *Red jurista.com*. Decreto 1295 de 1994. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/decreto_1295_de_1994_ministerio_de_trabajo_y_seguridad_social.aspx#/

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (10 de julio de 1994). *Red Jurista.com*. Decrero 1403 de 1994. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/decreto_1403_de_1994_dafp_-_departamento_administrativo_de_la_funcion_publica.aspx#/

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (03 de agosto de 1994). *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar*. Decreto 1833 de 1994. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1833_1994.htm

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (03 de agosto de 1994). *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar*. Decreto 1834. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1834_1994.htm

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (03 de agosto de 1994). *Red Jusrista.com* Decreto 1831 de 1994. Obtenido de

- https://www.redjurista.com/Documents/decreto_1831_de_1994_ministerio_de_trabajo_y_seguridad_social.aspx#/
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (22 de diciembre de 1995). Obtenido de <https://www.corponor.gov.co/NORMATIVIDAD/RESOLUCION/Resolucion%204059%20de%201995.pdf>
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (1998). *Red Jurista.com Circular 1 de 1998*. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/circular_1_de_1998.aspx#/
- Ministerios del Trabajo y Seguridad Social. (10 de marzo de 2000). *Axa colpatria.co- Resolución 612 de 2000*. Obtenido de http://www.axacolpatria.co/arpc/docs/resolucion_mintrabajo_0612_2000.htm
- Ministerio del Trabajo y de Seguridad Social. (14 de septiembre de 2001). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Acuerdo 004 de 2001*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66646>
- Ministerios del Trabajo y Seguridad Social. (2001). *Tu legislación S.S.T. Acuerdo 005 de 2001*. Obtenido de <https://3fb9c444da.cbaul-cdnwnd.com/5924969f982d4d579af0d5416a9f-2d14/200000193-4b2244de60/ACUERDO-005-2001.pdf>
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (09 de mayo de 2002). *ARLSura.com. Resolución 645 de 2002*. Obtenido de https://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=207&catid=82&Itemid=32
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (31 de julio de 2002). *Ministerio de Salud. Decreto 1607 de 2002*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/Biblioteca-Digital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-1607-de-2002.pdf>
- Ministerio de Salud. (04 de agosto de 1983). *Saludcapital.gov.co. Resolución 8321 de 1983*. Obtenido de http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img_upload/03d591f205a-b80e521292987c313699c/resolucion-8321-de-1983.pdf

- Ministerio de Salud. (30 de octubre de 1996). *Ministerio de salud. Resolución 3997 de 1996*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%203997%20DE%201996.pdf
- Ministerio de Salud. (30 de octubre de 1996). *Ministerio de salud*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%203997%20DE%201996.pdf
- Ministerio de Salud. (20 de noviembre de 1996). *Red jurista. com. Resolución 4288 de 1996*. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_4288_de_1996.aspx#/
- Ministerio de Salud. (14 de marzo de 1997). *Ministerio de Salud. Resolución 741 de 1997*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-0741-de-1997.pdf>
- Ministerio de Salud. (23 de diciembre de 1997). *Ministerio de Salud. Resolución 5061 de 1997*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%205061%20DE%201997.pdf
- Ministerio de Salud. (02 de julio de 1998). *Ministerio de Salud. Resolución 2546 de 1998*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%202546%20DE%201998.pdf
- Ministerio de Salud. (02 de julio de 1998). *Ministerio de Salud. Resolución 2542 de 1998*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-2542-de-1998.pdf>
- Ministerio de Salud. (19 de noviembre de 2001). *Saludcapital.gov.co*. Obtenido de <http://www.saludcapital.gov.co/DPYS/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%201895%20DE%202001.pdf>
- Ministerio de Salud. (s/f). *Entornos Saludables*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/EntornosSaludables.aspx>

- Ministerio de Salud y Protección Social. (23 de junio de 1999). *Ministerio de Salud. Resolución 1830 de 1999*. Obtenido de <https://studylib.es/doc/8570869/resoluci%C3%B3n-1830-del-1999---ministerio-de-salud-y-protecci...>
- Ministerio de Salud y de Protección Social. (1 de septiembre de 1999). *Ministerio de Salud. Resolución 2569 de 1999*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n_2569_de_1999.pdf
- Ministerio de Relaciones Exteriores. (11 de mayo de 2001). *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Decreto 873 de 2001*. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0873_2001.htm
- Molina, H., Carreón, J. y García, C. (2019). *Ergonomía. El contexto de la educación por competencias en México*. México: Lulu Press, Inc.
- Moncada, S., Lorena, C. y Krstensen, T. (2004). *Manual para la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo*. Instituto Sindical del Trabajo, Ambiente y Salud - Iistas21. Obtenido de http://istas.net/descargas/m_metodo_istas21.pdf
- Mondelo, P., Gregori, E., Blasco, J. y Barrau, P. (1999). *Ergonomía 3. diseño de puestos de trabajo*. Barcelona: Ediciones UPC, 2da. Edición.
- Mondelo, P., Gregori, E. y Barrau, P. (1999). *Ergonomía 1. Fundamentos*. Catalunya: Edicions UPC.
- Monnington, S., Quarrie, C., Pinder, A. y Morris, L. (2003). Development of Manual Handling Assessment Charts (MAC) for health and safety inspectors. En: McCabe, T. (Ed.). *Contemporary Ergonomics*. London: Taylor & Francis, 3-8.
- Moore, J. y Garg, A. (1995). The Strain Index: A proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 56(5), 443-458. <https://doi.org/10.1080/15428119591016863>.

- Morales, M., Medina, E., Carnevalli, A. y Orozco, E. (2011). Termografía infrarroja y el estudio de riesgos de lesiones músculo-esqueléticas. *Ingeniería Industrial, Universidad de Bio Bio, Chile*, 55-67.
- Moya, L., Serrano, M., González, E. y Rodríguez, G. (2005). Respuesta psicofisiológica de estrés en una jornada laboral. *Psicothema, Universidad de Valencia*, 17(2), 205-211.
- Muñoz, M. y Cabieses, B. (2008). Universidades y Promoción de Salud ¿cómo alcanzar el punto de encuentro? *Revista Pan-am Salud Pública/Pna Am J Public Health*, 24(2).
- Muñoz, S. (2017). Riesgo cardiovascular y factores ocupacionales en los conductores de transporte público en Bogotá. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional, Universidad Libre - Seccional Cali (Colombia)*, 61-67. https://doi.org/10.18041/2322-634X/rc_salud_ocupa.2.2017.4955.
- Newton, J., Dooris, M. y Wills, J. (2016). Healthy universities: an example of a whole-system health-promoting setting. *Glob Health Promot*, 23(S1), DOI: 10.1177/1757975915601037. PMID: 27199018, 57-65.
- Nino, L., Marchak, F. y Claudio, D. (2020). Physical and mental workload interactions in a sterile processing department. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 76, 102902. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.102902>.
- Nunes, I. (2012). *Ergonomics. A systems approach*. Rijeka: In Tech.
- Occhipinti, E. y Colombini, D. (2016). A toolkit for the analysis of biomechanical overload and prevention of WMSDs: Criteria, procedures and tool selection in a step-by-step approach. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 52, 18-28. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2015.08.001>.
- Olivarez, V. y Gil-Monte, P. (2009). Análisis de las principales fortalezas y debilidades del Maslach Burnout Inventory (MBI). *Ciencia y Trabajo* 11(3), 160-167.
- Organización Internacional del Trabajo, OIT. (2011). *Introducción al estudio del trabajo*. México: Limusa.

- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Comunicado de prensa, 9na conferencia Mundial de Promoción de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/21-11-2016-9th-global-conference-on-health-promotion-global-leaders-agree-to-promote-health-in-order-to-achieve-sustainable-development-goals>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. Contextualización, prácticas y literatura de apoyo*. Obtenido de https://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf.
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *10. Conferencia Mundial de Promoción de la Salud señala un camino para crear sociedades de bienestar*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/15-12-2021-10th-global-conference-on-health-promotion-charters-a-path-for-creating-well-being-societies>
- Organización Panamericana de la Salud-OPS. (2000). *Taller Estrategia de promoción de la salud de los trabajadores para América Latina y el Caribe. Relatoria*. Obtenido de <http://www.cepis.opsoms.org/bvsast/e/fulltext/relcosta/relcosta.html>.
- Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Una Nueva Mirada al Movimiento de Universidades Promotoras de la Salud en las Américas*. Obtenido de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/2009-ArroyoRice-MiradaMovimientoUPSenAmericas.pdf>
- Park, H., Kim, S., Nussbaum, M. y Srinivasan, D. (2022). Effects of using a whole-body powered exoskeleton during simulated occupational load-handling tasks: a pilot study. *Applied Ergonomic*.
- Pineda, F., Gutiérrez-Strauss, A. y Gómez, C. (2022). Obtenido de [europepmc.org/publication/362455968_TERCERA_EN-](https://europepmc.org/publication/362455968_TERCERA_EN)

CUESTA_NACIONAL_DE_CONDICIONES_DE_SST_EN_COLOMBIA/citation/download

- Prat, R. y Doval, E. (2005). *Construcción y análisis estadístico de escalas. En Análisis Multivariante para las Ciencias Sociales*. Madrid: Prentice Hall.
- Priel, V. (1974). A numerical definition of posture. *Human Factors*, 16, 576-584. <https://doi.org/10.1177/001872087401600602>.
- Presidencia de la República. (30 de septiembre de 1944). *Sistema único de información normativa. Decreto 2350 de 1944*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1872277>
- Presidencia de la República. (30 de junio de 1945). *Sistema único de información normativa. Decreto 1600 DE 1945*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1864400#:~:text=1%C2%AA%20El%20auxilio%20oficial%20de,1%C2%BA%20de%20enero%20de%201942>.
- Presidencia de la República. (01 de mayo de 1946). *Sistema único de información normativa. Decreto 1309 de 1946*. Obtenido de [http://www.suin-juriscal.gov.co/clp/contenidos.dll/Decretos/1738529?fn=document-frame.htm&f=templates\\$3.0](http://www.suin-juriscal.gov.co/clp/contenidos.dll/Decretos/1738529?fn=document-frame.htm&f=templates$3.0).
- Presidencia de la República. (04 de agosto de 1950). *Sistema único de información normativa. Decreto 2623 de 1950*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1771948>.
- Presidencia de la República. (05 de agosto de 1950). *Sistema único de información normativa. Ley 2663 de 1950*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1874133>.
- Presidencia de la República. (20 de diciembre de 1950). *Sistema único de información normativa. Decreto 3743 de 1950*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1535683#:~:text=%222%C2%BA%20Obli>

gar%20en%20cualquier%20forma,a%20las%20condiciones%20de%20%C3%A9ste.

Presidencia de la República. (20 de abril de 1951). *Sistema único de información normativa. Decreto 905 de 1951*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1187992#:~:text=Para%20liquidar%20el%20auxilio%20de,la%20fecha%20de%20cada%20aumento>.

Presidencia de la República. (04 de septiembre de 1965). *Sistema único de información normativa. Decreto 2351 de 1965*. Obtenido de <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1440229>

Presidencia de la República. (16 de enero de 1976). *Sistema único de información normativa. Decreto 62 de 1976*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1014006>.

Presidencia de la República. (25 de febrero de 1983). *Sistema único de información normativa. Decreto 586 de 1983*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1881575>.

Presidencia de la República. (21 de septiembre de 1989). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Decreto 2177 de 1989*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=10813>.

Presidencia de la República. (29 de abril de 1991). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Decreto 1127 de 1991*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76914>.

Presidencia de la República. (04 de julio de 1991). *Sistema único de información normativa. Decreto 1707 de 1991*. Obtenido de <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1749174>.

Presidencia de la República. (03 de agosto de 1994). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Decreto 1772 de 1994*.

- Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8803>.
- Presidencia de la República. (03 de agosto de 1994). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Decreto 1889 de 1994*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31246>.
- Presidencia de la República. (03 de agosto de 1994). *Decreto 1832 de 1994*. Obtenido de <https://www.lexbase.co/lexdocs/decretos/1994/d1832de1994>. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/Decreto-1832-1994.pdf>.
- Presidencia de la República. (03 de agosto de 1994). *Sistema único de información normativa. Decreto 1837 de 1994*. Obtenido de <http://suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1752861>.
- Presidencia de la República. (05 de agosto de 1994). *Sistema único de información normativa. Decreto 1919 de 1994*. Obtenido de <http://suin.gov.co/viewDocument.asp?id=1754567>.
- Presidencia de la República. (29 de noviembre de 1994). *Sistema único de información normativa. Decreto 2644 de 1994*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1475751>.
- Presidencia de la República. (06 de diciembre de 1994). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Decreto 2684 de 1994*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=74115>.
- Presidencia de la República. (31 de diciembre de 1994). *Red Jurista.com. Decreto 2922 de 1994*. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/decreto_2922_de_1994_presidencia_de_la_republica.aspx#/.
- Presidencia de la República. (10 de febrero de 1995). *Sistema único de información normativa. Decreto 303 de 1995*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1069774>.

- Presidencia de la República. (26 de abril de 1995). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Decreto 692 de 1995*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14928>.
- Presidencia de la República. (26 de abril de 1995). *Sistema único de información normativa. Decreto 676 de 1995*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1145163>.
- Presidencia de la República. (03 de mayo de 1995). *Sistema único de información normativa. Decreto 730 de 1995*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1155002>.
- Presidencia de la República. (05 de mayo de 1995). *Sistema único de información normativa. Decreto 745 de 1995*. Obtenido de <http://suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1158106>
- Presidencia de la República. (18 de agosto de 1995). *Sistema único de información normativa. Decreto 1388 de 1995*. Obtenido de <http://suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1740169>.
- Presidencia de la República. (31 de octubre de 1995). *Sistema único de información normativa. Decreto 1890 de 1995*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1366451>.
- Presidencia de la República. (28 de junio de 1996). *Sistema único de información normativa. Decreto 1156 de 1996*. Obtenido de <http://suin.gov.co/viewDocument.asp?id=1233999>.
- Presidencia de la República. (23 de julio de 1996). *Red jurista. com. Decreto 1283 de 1996*. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/decreto_1283_de_1996_ministerio_de_salud.aspx#/.
- Presidencia de la República. (26 de agosto de 1996). *Sistema único de información normativa. Resolución 1530 de 1996*. Obtenido de <http://suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1304060>.

- Presidencia de la República. (09 de enero de 1997). *Sistema único de información normativa. Decreto 16 de 1997*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1003766>.
- Presidencia de la República. (23 de diciembre de 1997). *Sistema único de información normativa. Decreto 3084 de 1997*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1512141>.
- Presidencia de la República. (30 de abril de 1998). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Decreto 806 de 1998*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=19411>.
- Presidencia de la República. (04 de junio de 1998). *Sistema único de información normativa. Decreto 1013 de 1998*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1732017>.
- Presidencia de la República. (04 de agosto de 1998). *Sistema único de información normativa. Decreto 1548 de 1998*. Obtenido de <http://suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1745298>.
- Presidencia e la República. (28 de mayo de 1999). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Decreto 917 de 1999*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=29544>.
- Presidencia de la República. (29 de junio de 1999). *Ministerio de Salud. Decrero 1152 de 1999*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/decreto-1152-de-1999.pdf>.
- Presidencia de la República. (14 de septiembre de 1999). *Sistema único de información normativa. Decreto 1804 de 1999*. Obtenido de <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1353791>.
- Presidencia de la República. (30 de diciembre de 1999). *Sistema único de información normativa. Decreto 2713 de 1999*.

- Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1914775>.
- Presidencia de la República. (19 de enero de 2000). Obtenido de Ministerio de Salud. Decreto 47 de 2000: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%200047%20DE%202000.PDF
- Presidencia de la República. (20 de octubre de 2000). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Decreto 2140 de 2000*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=64547>.
- Presidencia de la República. (20 de noviembre de 2001). *Sistema único de información normativa. Decreto 2463 de 2001*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1769435>.
- Presidencia de la República. (31 de julio de 2002). *Gestor normativo. Pagina de la Función Pública. Decreto 1607 de 2002*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5536>.
- Presidencia de la República. (26 de noviembre de 2002). *Sistema único de información normativa. Decreto 2768 de 2002*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1488955>.
- Presidencia de la República. (07 de julio de 2009). *Sistema único de información normativa. Decreto 2566 de 2009*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1771081>.
- Presidencia de la República. (30 de abril de 2012). *Sistema único de información normativa. Decreto 884 de 2012*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1183842>.
- Presidencia de la República. (15 de enero de 2013). *Sistema único de información normativa. Decreto 034 de 2013*. Obtenido de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1008114>.

- Presidencia de la República. (15 de abril de 2013). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Decreto 723 de 2013*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52627>.
- Presidencia de la República. (26 de junio de 2013). *Mintrabajo.gov.co. Decreto 1352 de 2013*. Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36487/decreto_1352_del_26_de_junio_de_2013_juntas_de_calificacion_de_invalidez+.pdf/2634e7d5-7af6-f58b-346c-58fd8bcfea92.
- Presidencia de la República. (16 de octubre de 2013). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Decreto 2264 de 2013*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=55111>.
- Presidencia de la República. (31 de julio de 2014). *Mintrabajo.gov.co. Decreto 1443 de 2014*. Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa.
- Presidencia de la República. (05 de agosto de 2014). *Mintrabajo.gov.co. Decreto 1477 de 2014*. Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500.
- Presidencia de la República. (12 de agosto de 2014). *Sistema único de información normativa. Decreto 1507 de 2014*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30030556>.
- Presidencia de la República. (26 de mayo de 2015). *Mintrabajo.gov.co. Decreto 1072 de 2015*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
- Presidencia de la República. (16 de julio de 2015). *Gestor normativo. Página de la Función Pública. Decreto 1528 de 2015*. Ob-

- tenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=62875>.
- Presidencia de la República. (01 de febrero de 2016). *Alcaldia-bogota.gov.co*. Decreto 171 de 2016. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64986&dt=S>.
- Presidencia de la República. (08 de abril de 2016). *Alcaldiabogota.gov.co*. Decreto 583 de 2016. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=65820>.
- Presidencia de la República. (30 de septiembre de 2016). *Sistema único de información normativa*. Decreto 1563 de 2016. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30024957>.
- Presidencia de la República. (12 de enero de 2017). *Icbf.gov.co*. Decreto 52 de 2017. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0052_2017.htm.
- Presidencia de la República. (22 de diciembre de 2017). *Vlex.com.co*. Decreto 2177 de 2017. Obtenido de <https://vlex.com.co/vid/decreto-numero-2177-2017-699989777>.
- Presidencia de la República. (18 de abril de 2018). *Alcadiabogota.gov.co*. Decreto 683 de 2018. Obtenido de <https://www.alcaldia-bogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=76971&dt=S>.
- Presidencia de la República. (23 de julio de 2018). *Alcaldiabogotá.gov.co*. Decreto 1273 de 218. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=79862>.
- Presidencia de la República. (27 de julio de 2018). *Gestor normativo*. *Página de la Función Pública*. Decreto 1334 de 2018. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87680>.
- Presidencia de la República. (12 de mayo de 2021). *Mintrabajo.gov.co*. Ley 2088 de 2021. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/prensa/comunicados/2021/mayo/presidente-sanciona-la-ley-de-trabajo-en-casa>.

- Presidencia de la República. (s.f.). *Ministerio de Salud. Decreto 3075 de 1997*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%203075%20DE%201997.pdf.
- Psicopreven. (2018). ErgoSoftAPP versión 5.0.20[aplicación móvil], https://play.google.com/store/apps/details?id=io.psicopreven.ErgoSoftApp&hl=es_419&gl=US.
- Quevedo, A., Lubo, A. y Montiel, M. (2005). Fatiga Laboral y Condiciones Ambientales en una plana de envasado de una industria cervecera. *Salud de los trabajadores*, Vol 13(1), 37-44.
- Quintero, E., Mella, S. y Gómez, L. (2021). La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria. *Medicentro electrónica*, 21(2), <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/2315/1941#:~:text=La%20s%C3%A9ptima%20conferencia%20mundial%20se,sobre%20las%20determinantes%20de%20salud>.
- RAE. (s.f.). *Diccionario Real Academia Española*. Recuperado el 12 de 03 de 2020, de <https://dle.rae.es/ergonom%C3%ADA>.
- Real Academia Española. (2001). Obtenido de <http://www.rae.es>.
- Red Colombiana de Institutos de Educación Superior. (2010). *Ejes Transversales*. Obtenido de <https://redcupscolombia.wix-site.com/website/ejes>.
- Ríos, M. (2009). *Variables de Personalidad y Síndrome de Estrés Crónico Asistencial. Estudio exploratorio en personal de enfermería*. Murcia: Universidad de Murcia . Facultad de Psicología.
- Rodgers, S. (1988). Job evaluation in worker fitness determination. . *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, 3(2), 219-239.
- Rodríguez, A. (2019). *Propuesta para la reducción del riesgo ergonómico en los procesos de producción en la empresa C.I. Millenium Flower*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12495/2513>.
- Rodríguez, E., Medina, E. y Manero, R. (2008). Evaluación del Nivel de Riesgo a Lesiones Músculo-esqueléticas en el Sec-

- tor automotriz venezolano. *Revista Universidad, Ciencia y Tecnología*, 12(48), 147-156.
- Rodríguez, Y., Viña, S. y Motero, R. (2010). ERIN: un método práctico de evaluación de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral. En: III Congreso Latinoamericano de Ergonomía. Rio de Janeiro: ABERGO.
- Roman-Liu, D. (2005). Upper limb load as a function of repetitive task parameters: Part 1 - A model of upper limb load. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 11(1), 93-102. <https://doi.org/10.1080/10803548.2005.11076633>.
- Salerno, S. y Giliberti, C. (2022). Women's wrist and elbow at work: analysis of acute injuries and cumulative trauma disorders to improve ergonomics in female-dominated activities. *Ergonomics*. <https://doi.org/10.1080/00140139.2022.2095037>.
- Sánchez, C. (19 de 12 de 2016). *La Edad Antigua: El Antiguo Egipto*.
- Sánchez-Lite, A., García, M., Domingo, R. y Sebastián, M. (2013). Novel ergonomic postural assessment method (NERPA) using product-process computer aided engineering for ergonomic workplace design. *Plos One*, 8(8), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0072703>.
- Sentencia 509 de 2014, D-10016 (Corte Constitucional 16 de julio de 2014). Recuperado de <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/C-509-14.htm#:~:text=Es%20accidente%20de%20trabajo%20todo,una%20invalidez%20o%20la%20muerte>.
- Snook, S. y Ciriello, V. (1991). The design of manual handling tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces. *Ergonomics*, 34(9), 1197-1213. <https://doi.org/10.1080/00140139108964855>.
- Sonne, M., Villata, D. y Andrews, D. (2012). Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid office strain assessment. *Applied Ergonomics*, 43, 98-108. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.03.008>.

- Sperling, L., Dahlman, S., Wikstrom, L., Kilbom, A. y Kadefors, R. (1993). A cube model for the classification of work with hand tools and the formulation of functional requirements. *Applied Ergonomics*, 24(3), 212-220. [https://doi.org/0.1016/0003-6870\(93\)90009-x](https://doi.org/0.1016/0003-6870(93)90009-x).
- Stack, T., Ostrom, L. y Wilhelmsen, C. (2016). *Occupational ergonomics. A practical approach*. New Jersey: John Wiley&Sons.
- Stanton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E. y Hendrick, H. (2005). *Handbook of human factors and ergonomics methods*. Boca Raton: CRC Press.
- Suárez, M. y Van den Broucke, S. (2016). Implementing the Health Promoting University approach in culturally different contexts: a systematic review. *Glob Health Promot*, 23(S1), <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1757975915623933>, 46-56.
- Taboadela, C. (2007). *Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales*. Buenos Aires, Argentina: Asociart.
- TuMeke. (2022). Automate workplace safety (versión 2.2.1) [aplicación móvil], https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tumeke&hl=es_419&gl=us.
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2009). *Historia del Mundo Contemporáneo*. Obtenido de http://ocw.innova.uned.es/epica/his_contempo/contenidos/html/unidad2/unidad001_1.html.
- Uriel, E. y Aldás, J. (2005). *Análisis Multivariante Aplicado*. Madrid, España: Thomson.
- Urrego, P. (2016). *Entorno Laboral Saludable*. D. Colombia: Ireción de Desarrollo y Talento Humano en Salud. Coordinación Grupo Ejercicio y Desempeño de Talento Humano en Salud. Ministerio de Salud.
- Vargas, P., Sánchez, F. y Medina, E. (2010). Evaluación Ergonómica en el área de armado de una empresa cauchera venezolana. *Ingeniería Industrial, Actualidad y Nuevas Tendencias*, Universidad de Carabobo, Venezuela, 7-22.

- Villalobos, G. (2005). *Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica de factores de riesgo psicosocial en el trabajo*. Tesis doctoral para la obtención del grado científico de Doctor en Ciencias de la Salud. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana.
- Waters, T., Putz-Anderson, V., Garg, G. y Fine, L. (1994). *applications manual for the revised NIOSH Lifting Equation*. Cincinnati, Ohio: U.S. Department of Health and Human Services Center for Disease Control and Prevention.
- Wkiforin, C., Mortimer, M., Ekenvall, L., Kilbom, A. y Wigaeus, E. (1995). HARBO, a simple computer-aided observation method for recording work postures. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 21, 440-9. <https://doi.org/10.5271/sjweh.60>.
- World Design Organization . (17 de octubre de 2015). Retrieved from www.wdo.org: <https://wdo.org/about/definition/>.
- Yépez, A. (2019). Síndrome de Burnout: el mal de los trabajadores que tratan con clientes y usuarios, visiones desde el punto de vista ergonómico. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo* 1(3), https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/1348, 55-74.
- 20minutos, medio social. (Mayo de 2017). Obtenido de <https://www.20minutos.es/noticia/4107218/0/ikea-pagara-46-millones-dolares-padres-bebe-2-anos-que-murio-aplastado-mueble/>.
- 3D Dalia. (15 de marzo de 2021). Obtenido de www.3dalia.com: <https://3dalia.com/disenio-ergonomico/>.

Autores

Emilsy Rosio Medina Chacón

Profesora asociada del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad El Bosque, Colombia. Fue profesora titular de la Universidad de Carabobo, Venezuela. Recibió su título de Ingeniero Industrial y de Doctora en Ingeniería en la Universidad de Carabobo, y de especialista en Gerencia, mención Finanzas en la Universidad Tecnológica del Centro, Venezuela. Profesora de pregrado y postgrado, dedicada al proceso de enseñanza en educación superior desde hace 25 años. Miembro del grupo de investigación GINTECPRO del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad El Bosque. Autora de artículos científicos y ponente en eventos académicos nacionales e internacionales, en temáticas relacionadas con ergonomía, productividad, mejora de procesos. Árbitro para revistas y eventos científicos. Partícipe en el desarrollo de proyectos de asesoría a empresas y organizaciones de los sectores público y privado. Reconocida en el programa de estímulo al investigador (PEII) definido por ONCTI-Venezuela.

Diana Catalina Londoño Restrepo

Actualmente es profesora de tiempo completo del programa de Maestría en Calidad y Gestión Integral de la Universidad Santo Tomás, Colombia. Recibió su título de Ingeniero de Producción en la Universidad EAFIT, Colombia. Especialista en Logística Internacional de la Institución Universitaria ESUMER, Colombia y Magíster en Administración de Empresas con especialidad en Gestión Integrada de la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, de la Universidad de Viña del Mar, Chile. Ha sido profesora de pregrado y postgrado en varias universidades en Colombia. Dedicada al proceso de enseñanza en educación superior desde hace 14 años, participando en la formación de nuevos profesionales. Pertenece al grupo de investigación GEAMEC de la Universidad Santo Tomás, de la Facultad

de Ingeniería Mecánica. También ha desarrollado proyectos en el área de Calidad, en Instituciones de Educación Superior.

Álvaro Pérez Garcés

actualmente es profesor de cátedra del programa de Especialización en Derecho Administrativo y Sancionatorio de la Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. Recibió su título de Abogado en la Universidad EAFIT, Colombia. Especialista en Derecho Administrativo en la Universidad Santo Tomás, Colombia y candidato a Magíster en Derecho Administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. Ha sido profesor postgrado en la Universidad Militar Nueva Granada, Universidad Nacional, Escuela Superior de Administración Pública de Colombia. Dedicado al ejercicio de la profesión como abogado litigante y asesor de entidades públicas del orden nacional; y profesor en educación superior desde hace 6 años.

Mervyn Márquez Gómez

Es profesor auxiliar del Instituto de Ingeniería Industrial y Sistemas de la Universidad Austral de Chile (UACH). Recibió su título de Ingeniero Industrial y una Maestría en Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), Venezuela. Obtuvo su título de Doctor en Ingeniería en la Universidad de Carabobo, Venezuela. Obtuvo un diplomado en Ergonomía en la Universidad de Concepción, Chile. Está certificado como especialista en Ergonomía por la Sociedad Chilena de Ergonomía y Factores Humanos. Obtuvo certificación Six Sigma Black Belt. Autor de artículos científicos y ponente en diferentes eventos internacionales, en temas relacionados a factores humanos, ergonomía, mejoramiento de procesos y educación en ingeniería.

Tiene una trayectoria como académico de 20 años entre Chile y Venezuela. Fue Director de la Escuela de Ingeniería Industrial y Coordinador de Desarrollo Educativo de la UNET y Director del Instituto de Ingeniería Industrial y Sistemas de la UACH.

Marianna Barrios León

Actualmente profesora en Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo (UC), Venezuela y Directora de una empresa de manufactura. Recibió su título de Ingeniero Industrial, Magíster en Administración de Empresas, mención Gerencia y Doctora en Ingeniería en la Universidad de Carabobo, Venezuela. Está certificada Scrum Master. Ha sido profesora de pregrado y postgrado UC, Directora de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo. Dedicada a la educación superior desde hace 24 años, iniciando como preparadora en Computación, participando en eventos nacionales e internacionales como ponente. Ha sido tanto árbitro como autora en eventos y revistas indexadas. Autora de 3 capítulos de libro y reconocida en el programa de estímulo al investigador (PEII) en ONCTI y en el Ranking 2023 en World Scientist University. Pertenece al grupo de investigación CITEP-UC. También ha desarrollado proyectos de asesoría a empresas del sector privado.

Ana Viviana Pulido Torres

Es Diseñadora Industrial de la Universidad Nacional de Colombia, con 17 años de experiencia en el sector industrial, especialmente en el desarrollo de productos ecológicos y de confección, acompañamiento para el fortalecimiento empresarial en pymes, emprendedores y comunidad en temas como el mejoramiento de la productividad, ergonomía y estrategia de producto. 4 años de

experiencia en docencia universitaria en la Universidad El Bosque, Colombia, en Ergonomía aplicada para la carrera de Diseño Industrial. Ponente en eventos académicos. Con aptitud para la transferencia de conocimiento, el acompañamiento a comunidades productivas y la docencia. Actualmente realiza asesorías a comunidades artesanales del altiplano cundiboyacense, mentorías a emprendedores de distintos perfiles y tiene su propio emprendimiento del sector de confección.

Elementos de ergonomía

Una discusión holística

Fue editado y publicado por la
Editorial Universidad El Bosque
Junio de 2023
Bogotá, Colombia

Para esta edición se usó la familia tipográfica Lora de 10 a 30 puntos.
El formato de este ejemplar es 17 x 24 centímetros.
La cubierta está impresa en Propalcote de 300 gramos de baja densidad, y
las páginas interiores, en papel Bond Bahía de 90 gramos.

La ergonomía es un instrumento valioso para el logro de entornos de trabajo saludables. Este libro analiza algunos elementos de la ergonomía como eje central para evaluar y proponer mejoras en los puestos de trabajo, a fin de garantizar el bienestar físico y mental de los trabajadores. La autora expone la evolución del estudio de la seguridad y salud en el trabajo desde sus orígenes hasta nuestros días y revisa su marco normativo en la legislación colombiana. Así mismo, reflexiona sobre las consideraciones y responsabilidades del diseñador industrial en la resolución de problemáticas de ergonomía y discute casos de aplicación en empresas. Su objetivo es ofrecer a profesionales, estudiantes e interesados en la materia un enfoque holístico de la ergonomía, que considera la sinergia de los elementos que la componen.

Ergonomics is a valuable tool for achieving healthy work environments. This book analyzes some elements of ergonomics as a central axis to evaluate and propose improvements in the workplace, in order to guarantee the physical and mental well-being of workers. The author exposes the evolution of the study of safety and health at work from its origins to the present day and reviews its regulatory framework in Colombian legislation. Likewise, it reflects on the considerations and responsibilities of the industrial designer in solving ergonomics problems and discusses cases of application in companies. Its objective is to offer to professionals, students and those interested in the subject a holistic approach to ergonomics, which considers the synergy of its component elements.

