



Maestría en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

RIESGO ERGONÓMICO RELACIONADO A POSTURAS FORZADAS EN TRABAJADORES DE LAS LINEAS DE ENVASADO DE MANTECA EN EMPRESA FABRIL DE LA CIUDAD DE MANTA

MAESTRANTE

Monserate Elizabeth Delgado Barcia
medelgado.merg@uisek.edu.ec

DIRECTOR/A

Henry Cárdenas
henry.cardenas@uisek.edu.ec

Fecha: julio 2021

RESUMEN

Objetivos: Determinar el nivel de riesgo relacionado a posturas forzadas en las líneas de envasado de mantecas en una empresa fabril.

Método: Estudio descriptivo de corte transversal, el cual se realiza en el área de envasado de mantecas efectuando una evaluación de riesgos mediante la aplicación del método OWAS para evaluar posturas forzadas en los auxiliares de procesos de dos líneas de producción en donde a una de ellas se le han realizado medidas de control y, se establece la prevalencia de patologías asociadas a trastornos musculoesqueléticos en la población durante los dos últimos años.

Resultados: Al aplicar el método OWAS se pudo identificar los niveles de riesgo para las líneas de envasado en donde la mayor parte de las posturas se ubican dentro del Nivel 1, no obstante, se demostró un porcentaje de posturas no adecuadas del 30% para la línea 1 y del 13.5% para la línea 2. Por lo que se refiere a las patologías relacionadas con las dolencias musculoesqueléticas se encontraron varios grupos diagnósticos vinculados, siendo la zona de mayor afectación la columna vertebral.

Conclusiones: Se evidencia la presencia de varias patologías relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas lo cual confirma que es necesario continuar con la aplicación de medidas correctivas para disminuir la presencia de sintomatología musculoesquelética, evitar nuevas patologías asociadas realizando actividades preventivas y asegurar condiciones óptimas para un trabajo seguro.

Palabras clave: Ergonomía, salud ocupacional, desordenes musculoesqueléticos, dolor postural, trabajo.

ABSTRACT

Objectives: Determine the level of risk related to forced postures in butter packaging lines in a manufacturing company.

Method: Descriptive cross-sectional study, which is carried out in the butter packaging area, carrying out risk assessment through the application of the OWAS method to evaluate forced postures in the process auxiliaries of two production lines where one of them is

control measures have been carried out and the prevalence of pathologies associated with musculoskeletal disorders in the population during the last two years has been established.

Results: By applying the OWAS method, it was possible to identify the risk levels for the packaging lines where most of them were located within Level 1, however, a percentage of unsuitable positions of 30% for line 1 and 13.5% was shown for line 2. With regard to pathologies related to musculoskeletal ailments, several linked diagnostic groups were found, the spinal column being the most affected area.

Conclusion: The presence of several pathologies related to musculoskeletal disorders due to forced postures is evidenced, which confirms that it is necessary to continue with the application of corrective measures to reduce the presence of musculoskeletal symptoms, avoid new associated pathologies by carrying out preventive activities and ensure optimal conditions for safe work.

Keywords: Ergonomics, occupational health, musculoskeletal disorders, postural pain, work.

Introducción

El trabajo dignifica al ser humano, crea una sensación de identidad, pertenencia y propósito («Trabajar para un futuro más prometedor – Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo», 2019). Fomentar el bienestar y precautelar la salud del trabajador es un deber (*REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES*, 1986) por lo cual las condiciones de trabajo seguras y saludables son fundamentales para un trabajo decente como señala la Organización Internacional del Trabajo (*Declaración del Centenario de la OIT para el Futuro del Trabajo*, 2019).

En uno de sus programas insignia de Seguridad más Salud, la Organización Internacional del Trabajo indica que en los últimos años 374 millones de trabajadores registran lesiones y enfermedades no mortales (International Labour Organization & Morillons, 2020), las que al estar relacionadas con la actividad laboral deben procurarse evitarse, reducirse o eliminarse (*Safety + Health for All - Key Facts and Figures (2016-2020)*, 2020).

Definitivamente la Seguridad y Salud Ocupacional posee un papel importante en el ámbito laboral garantizando trabajos saludables, enfatizando en la prevención de las enfermedades en conjunto con los empresarios y los trabajadores (*Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, Número 104. Octubre 2020., s. f.) quienes, al verse afectados presentan un deterioro de las relaciones laborales, traduciéndose en un aumento del ausentismo, siendo una de las problemáticas más preocupantes por los costos que representa (Antonio García, 2011).

Cabe señalar que en los últimos años el ausentismo es elevado en la sección de envasado donde se ejecuta el estudio, en general los auxiliares de proceso que allí laboran acuden en busca de atención médica por presentar sintomatología musculoesquelética que asocian a sus condiciones de trabajo.

En el Ecuador durante el año 2018 se presentaron los resultados de la Primera encuesta sobre condiciones de seguridad y salud en

el trabajo en micro y pequeñas empresas, indicando respecto a las posturas incómodas (forzadas) que 28% de los trabajadores encuestados (siempre, casi siempre o algunas veces) adopta este tipo de posiciones en sus actividades diarias de trabajo (Vásconez Illapa et al., 2018).

Puesto que, durante la jornada laboral existen factores asociados a la carga de trabajo entre ellas las diferentes posturas que se adopten durante la tarea, es importante determinar la frecuencia de sus movimientos y duración de exposición a posturas forzadas (*Principales factores de riesgo - Portal INSST - INSST*, s. f.), lo cual se logra al realizar evaluaciones como la del presente estudio identificando de manera oportuna la existencia de factores de riesgo.

Por esto es importante contar con datos confiables y convenientes para valorar el alcance de los riesgos y peligros a los que están expuestos nuestros trabajadores (Copyright © International Labour Organization., 2020) como parte fundamental de la vigilancia periódica del estado de salud del trabajador a la cual tiene derecho (Tapia Claudio et al., 2018).

El aplicar una evaluación de riesgos ergonómicos permitió detectar factores que están incidiendo negativamente en la salud de la población del estudio al determinar el nivel de riesgo por posturas forzadas, asimismo al identificar el proceso que ha sido modificado en una de las líneas probablemente nos permite establecer si esta medida de control contribuye en la disminución de la sintomatología asociada a trastornos musculoesqueléticos los cuales, pueden abarcar hasta 150 trastornos afectando el sistema locomotor que conllevan a limitaciones o incapacidades permanentes (*Trastornos musculoesqueléticos*, 2021).

Método

Se realizó el estudio descriptivo transversal en el área de Envasado de Manteca Aceite en la fábrica de Industrias Ales C.A ubicada en la ciudad de Manta. La población para la evaluación comprendió al personal operativo conformado por un grupo de 22 trabajadores

que cumplen con los criterios de inclusión establecidos: constar en el registro de nómina como auxiliares de procesos, haber laborado en las líneas de envasado de manteca y margarina por más de 6 meses según listado proporcionado por el jefe de área. Para realizar la evaluación de riesgos se solicitó al responsable de planeación de producción las fechas en que se estarían realizando el envasado de mantecas y margarinas en presentación de 50 kilogramos escogida para el estudio.

En el momento de la evaluación en la línea 1 se encontraban envasando manteca y en la línea 2 margarina en la presentación de 50 Kg, en cada línea de producción laboran dos auxiliares de procesos en turnos de 8 horas; se procedió a escoger un trabajador de cada una de las líneas quienes realizaron las actividades de armado de las cajas de cartón y llenado del producto, actividades que rotan cada hora.

Se estableció el nivel de riesgo empleando el método OWAS, útil para el análisis ergonómico de la carga postural. La recopilación de datos o registro de posturas se realizó por observación "in situ" del trabajador, mediante el análisis de fotografías y videos de la actividad en estudio (*Posturas de trabajo: evaluación de riesgos.*, 2015). Posteriormente se procedió a codificar las posturas obtenidas para la cual se usó la herramienta en el sitio web *Estudio Ergo* (*Software de evaluación de riesgos ergonómicos*, s. f.). El análisis de las categorías de riesgo calculadas permitió identificar las posturas y posiciones más críticas, además se logró determinar el nivel de riesgo específico para cada parte del cuerpo (espalda, brazos, piernas) asignando también para cada una de ellas una categoría (*Métodos de evaluación ergonómica*, CCOO Madrid. Noviembre 2016, s. f.).

Por otra parte, se incluyeron los reportes de las primeras consultas médicas y diagnósticos primarios usando el software denominado Sistema de Historias Clínicas Laborales (HCLS v2.2) que utiliza la compañía, recopilando los datos de los años 2019 y 2020, en donde se estableció la prevalencia de patologías asociadas a trastornos musculoesqueléticos en los auxiliares de procesos del departamento de Envase de Manteca y Aceite.

Resultados

Aplicando el método OWAS para el análisis ergonómico de la carga postural en referencia a los niveles de riesgo para la línea 1 de un total de 200 posturas analizadas el 70% se mantienen dentro del nivel de categoría de acción 1. El 21% se encuentran en el nivel 2, el 6.5% en el nivel 3 y el 2.5% que corresponden a 5 posturas se ubican en el nivel de riesgo 4, como se observa en la Tabla N°1.

Tabla N°1. Nivel de riesgo en línea 1 de envasado mediante el método OWAS

NIVEL DE RIESGO DE LA LINEA 1						
TAREAS	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Armado de cajas	84	60,00	16	38,10	0	0,00
Llenado de manteca	56	40,00	26	61,90	13	100,00
TOTAL	140	70,00	42	21,00	13	6,50

Fuente: Método OWAS (Estudio Ergo)

En cuanto a la línea 2 con igual número de posturas analizadas el 86.5% se situaron en el nivel 1, el 12.5% en el nivel 2 y el 1% se encontraban en el nivel 3 como se aprecia en la Tabla N°2.

Tabla N°2. Nivel de riesgo en línea 2 de envasado mediante el método OWAS

NIVEL DE RIESGO DE LA LINEA 2						
TAREAS	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Armado de cajas	79	45,66	20	80,00	1	50
Llenado de margarina	94	54,34	5	20,00	1	50
TOTAL	173	86,50	25	12,50	2	1,00

Fuente: Método OWAS (Estudio Ergo)

En la Tabla N°3 se puede apreciar el nivel de riesgo específico para cada segmento corporal analizado bajo el método OWAS de las dos líneas incluidas en el estudio. Resultando para ambas ubicarse en el Nivel de Riesgo Específico 1.

Tabla N°3. Nivel de riesgo específico de los auxiliares de procesos del área de envase mediante el método OWAS.

	LINEA 1			LINEA 2		
	FRECUENCIA	%	RIESGO	FRECUENCIA	%	RIESGO
ESPALDA						
1. Recta	137	68.50%	1	162	81,00%	1
2. Inclínada	49	24.50%	1	27	13,50%	1
3. Girada	4	2.00%	1	11	5,50%	1
4. Inclínada y girada	10	5,00%	1	0	0,00%	
BRAZOS						
1. Ambos por debajo del nivel hombro	195	97,50%	1	197	98,50%	1
2. Uno a/por encima del nivel del hombro	5	2,50%	1	3	1,50%	1
3. Ambos a/por encima del nivel del hombro	0	0%		0	0%	
PIERNAS						
1. Sentado	91	45.50%	1	145	72,50%	1
2. De pie con las dos piernas rectas	64	32,00%	1	44	22,00%	1
3. De pie, el peso en una pierna recta	17	8,50%	1	2	1,00%	1
4. De pie con las rodillas flexionadas	0	0		0	0	
5. De pie con el peso en una pierna y la rodilla flexionada	1	0.50	1	1	0,50%	1
6. Arrodillado en una/dos piernas	0	0		0	0	
7. Caminando	27	13,50%	1	8	4,00%	1
FUERZA						
1. Menor o igual a 10 kg	181	90,50%		195	97,50%	
2. Entre 10 y 20 kg	2	1,00%		1	0,50%	
3. Mayor de 20 kg	17	8,50%		4	2,00%	

Fuente: Método OWAS (Estudio Ergo)

Con respecto a la línea 1, la espalda abarcó el 68.5% en posición recta, el 24.5% inclinada, el 2% girada y el 5% en posición inclinada y girada. Mientras que para brazos el 97.5% de las actividades se realizaron con ambos brazos por debajo del nivel de hombros. Para las piernas el 45.5% de posturas se mantuvo sentado, el 32% permaneció de pie con las dos piernas rectas, el 8.5% de pie con el peso en una pierna recta y el 13.5% restante se mantuvo caminado.

Por lo que se refiere a la carga o fuerza empleada, en el 90.5% del tiempo manipulaba carga menor a 10Kg, el 8.5% registró manipulación de cargas mayor a 25 Kg y solo el 1% registra cargas entre 10 y 20 kg.

En cuanto a la línea 2, las posturas de espalda recta registraron el 81%, inclinada 13.5%, y girada 5.5%. Para las posturas de los brazos el auxiliar de procesos permaneció el 98.5% con ambos brazos por debajo del nivel del hombro. Para las piernas se puede indicar que el 72.5% realizó la tarea en posición sentado, el 22% las realizó de pie con las piernas rectas, el 1% de pie con el peso en una pierna recta, el 0.5% de pie con el peso en una pierna y la rodilla flexionada y el 4% implicó andar caminando.

Acerca de la fuerza empleada o carga, el 97.5% registró manipulación de cargas menor o igual a 10Kg, el 0.5% manipuló entre 10 y 20 Kg y el 2% registró una manipulación de carga mayor a 20 Kg.

Consideremos ahora la prevalencia de las patologías asociadas a trastornos musculoesqueléticos que se han estado manifestando durante los últimos años en el personal operativo de la compañía que se detallan en la próxima tabla.

Tabla N°4. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por grupos diagnósticos y primeras consultas del personal de Industrias ALES C.A.

GRUPOS DIAGNÓSTICOS	2019				2020			
	CONSULTAS TOTALES		CONSULTAS DE ENVASE		CONSULTAS TOTALES		CONSULTAS DE ENVASE	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
ARTROSIS	8	0,42	3	0,16	3	0,18		0,00
CONDROPATÍAS	1	0,05		0,00		0,00		0,00
DORSOPATÍAS DEFORMANTES	12	0,63	4	0,21	12	0,72	1	0,06
ESPONDILOPATÍAS	5	0,26	5	0,26	10	0,60	1	0,06
OTRAS DORSOPATIAS	41	2,16	9	0,47	38	2,27	9	0,54
OTROS TRASTORNOS ARTICULARES	11	0,58	1	0,05	5	0,30	3	0,18
OTROS TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS	19	1,00	4	0,21	23	1,37	4	0,24
OTROS TRASTORNOS DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	1	0,05		0,00		0,00		0,00
TRASTORNO DE LOS NERVIOS, DE LAS RAÍCES Y DE LOS PLEXOS NERVIOSOS	1	0,05		0,00		0,00		0,00
TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS	44	2,32	10	0,53	55	3,28	13	0,78
TRASTORNOS DE LOS TENDONES Y DE LA SINOVIAL	5	0,26	2	0,11	4	0,24	3	0,18
TOTAL	148	7,81	38	2,01	150	8,96	34	2,03

Fuente: Software de Historias clínicas Laboral de Industrias Ales C.A.

Se puede apreciar la prevalencia de las patologías relacionadas con trastornos musculoesqueléticos durante los años 2019 y 2020. En ambos, los trastornos de los músculos se sitúan en primer lugar, de igual manera ocupa la primera posición en las atenciones requeridas por los auxiliares de proceso del área de envasado con un total de 10 atenciones en el 2019 y de 13 para el 2020.

Como segunda causa de consulta médica de la población total y de la del envase, se encuentra el grupo de otras dorsopatías y, en tercer lugar, se encuentra el grupo de otros trastornos de los tejidos blandos.

En la siguiente tabla se establece la prevalencia de sintomatología musculoesquelética por zonas anatómicas durante los dos últimos años en la población de la empresa.

Tabla N°5. Prevalencia de sintomatología musculoesquelética por zonas anatómicas durante los años 2019 y 2020 en base a primeras consultas del personal de Industrias ALES C.A.

PREVALENCIA DE SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELETICA POR ZONA ANATÓMICA				
ZONAS ANATÓMICAS	2019		2020	
	Fr	%	Fr	%
TME CUELLO	14	9,46	24	16
TME EXTREMIDADES SUPERIORES	19	12,84	18	12
TME COLUMNA	88	59,46	75	50
TME EXTREMIDADES INFERIORES	27	18,24	33	22
TOTAL	148	100	150	100

Fuente: Software de Historias clínicas Laboral - Industrias Ales C.A.

Se ubica en el primer lugar la zona de la columna, en un segundo puesto se encuentra a las extremidades inferiores para los dos últimos años. El tercer lugar correspondió a la zona de las extremidades superiores con un 12.84% para el periodo 2019 y para el 2020 se ubicó la zona del cuello que alcanzó el 16% de sintomatología. En el último lugar se ubica para el año 2019 la zona del cuello con un 9.46% y para el 2020 la zona de las extremidades superiores alcanzó un 12%.

Discusión

De acuerdo a los datos obtenidos se puede indicar la presencia de varios grupos de patologías relacionadas con trastornos musculoesqueléticos durante los dos últimos años. Para el 2019 se identificaron 148 atenciones relacionadas por este tipo de dolencias, observándose un ligero aumento para el año 2020 con 150 valoraciones en toda la compañía, siendo los trastornos musculares los que con mayor frecuencia se presentaron con 44 y 55 del total de consultas de la población de la empresa durante los años 2019 y 2020 respectivamente, identificando un aumento de este grupo de patologías durante el último año, le sigue el grupo de las dorsopatías las cuales presentaron una pequeña disminución de 41 a 38 atenciones para el 2020.

No obstante, en referencia al área de envase donde se realizó la evaluación de riesgos se notó una ligera disminución en las atenciones siendo para el 2019 un total de 38 atenciones médicas por dolencias musculoesqueléticas y para el 2020 disminuyeron a 34. Durante los últimos años el esfuerzo por procurar disminuir los padecimientos musculoesqueléticos ha llevado a las empresas a nivel mundial a tomar diferentes medidas de acción, observando una disminución en la incidencia de estos; lo que puede verse reflejado levemente en la empresa en la parte del envasado con las medidas de control realizadas para el último año.

En la presentación de las estadísticas relacionadas con trastornos musculoesqueléticos de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo se indicó que en el 2010 el porcentaje de trabajadores que declaraban haber padecido dolencias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses era de un 60% y para el 2015 existió una ligera disminución llegando al 58% (*Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral: estadísticas - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA, 2020*).

Para llevar a cabo las diferentes tareas el personal operativo de la empresa donde se realizó el presente estudio, emplean diferentes posturas, por lo que durante el año 2019 la zona de la columna ha registrado una prevalencia de sintomatología musculoesquelética del 59.46%, para el 2020 la zona de la columna siguió ubicándose en el primer puesto, pero con una disminución del porcentaje llegando a un 50% según consta en la base de datos de las historias clínicas. El Instituto Finlandés de Salud Ocupacional (FIOH) determinó que dentro de las enfermedades más comunes relacionadas con la actividad laboral se encuentran los trastornos musculoesqueléticos, destacando la zona de la espalda como la de mayor afectación, coincidiendo con los registros del software de la compañía (GÓMEZ-GALÁN et al., 2017).

En base a la Sexta Encuesta Europea sobre las Condiciones de Trabajo se evidenció que aproximadamente tres de cada cinco trabajadores padecían de un trastorno musculoesquelético, destacando el dolor de espalda con un 43% y los trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores con el 41% y, en extremidades inferiores un 29% en los 35 países que participaron en el 2015 (*Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA*, 2019). En cambio, según resultados obtenidos en el presente trabajo, el segundo lugar se posicionó la zona de las extremidades inferiores alcanzando un 22% durante el año 2020, en el tercer puesto se ubicó la zona de las extremidades superiores y el cuello; a pesar de ser una población limitada en comparación a las grandes poblaciones que pudo abarcar la encuesta europea, la zona más afectada por sintomatología muscular esquelética sigue siendo la zona de la columna vertebral.

Considerando la evaluación de riesgos aplicadas a dos de las líneas de envasado de mantecas y margarinas con respecto a la carga postural en la línea 1 se registró el 30% de posturas No Aceptables, para la línea 2 en donde se aplicaron medidas de control a partir del año 2020 se reconocieron un 13.5%, lo que indica que se ha logrado una reducción de las posturas no aceptables demostrando, que las medidas adoptadas en la segunda línea han sido eficaces cumpliendo así con una de las obligaciones del empleador de adoptar las precauciones necesarias para la prevención de los riesgos, contribuyendo en la disminución de la carga postural para los auxiliares de procesos del área que puede influir en una baja de atenciones médicas asociadas a patologías musculoesqueléticas. Al mismo tiempo se demuestra la importancia de la aplicación de herramientas para evaluaciones de riesgo (*REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES*, 1986).

Una de las limitaciones para este tipo de estudios comprende la falta de datos disponibles, el no hacer uso de las herramientas de estadísticas en relación al campo de la seguridad y salud ocupacional muchas veces nos expone a no encontrar fuente de datos confiables, o no todos son accesibles (Copyright © International Labour Organization., 2020) y, en el caso de nuestro país son aún escasos. Incluso la propia empresa no cuenta con una base de estudios previos para proporcionar seguimiento, promover el enfoque preventivo y comprometer a los directivos para la dotación de recursos al justificar las medidas de control que deban implementarse posterior a la obtención de resultados de las evaluaciones de riesgo (European Agency for Safety and Health at Work, 2020). Por otro lado, el contratiempo que se genera al no poder seguir con la planificación de producción por diversas problemáticas en la actualidad hizo que las evaluaciones muchas

veces se retrasaran y no se siguiera el orden acorde a lo planificado.

Definitivamente se debe aprovechar la accesibilidad y el progreso tecnológico de los últimos años, lo cual nos permite realizar evaluaciones de una manera más óptima para de este modo contribuir a instaurar el trabajo decente, asegurar un empleo digno, la realización personal y una distribución equitativa de los beneficios para todos (*Declaración del Centenario de la OIT para el Futuro del Trabajo*, 2019).

Con el presente estudio se logró proporcionar un diagnóstico actual, ofrecer un panorama real de la situación en la que labora el personal operativo de las líneas en las cuales se realizó la evaluación de riesgos, se pretendió demostrar que todo esfuerzo que se realice para mejorar las condiciones de trabajo en el personal operativo se traducirá en la disminución de patologías relacionadas con el trabajo.

Se debe enfatizar en la importancia del diseño de los puestos de trabajo lo que supone un enfoque multidisciplinario, con la intervención de varios factores desde las condiciones mismas del lugar de trabajo, los implementos empleados para realizar las diversas actividades, las características propias de la tarea, la organización del trabajo y, por supuesto, como factor fundamental, las personas involucradas (*Diseño de puestos de trabajo - Portal INSST - INSST*, s. f.), quienes suelen sufrir o padecer las dolencias asociadas al trabajo y son los que conocen cada detalle de su puesto de trabajo. Todos debemos ser partícipes de las intervenciones que se deban realizar y asegurar que la evaluación de riesgos permita prevenir eficazmente los trastornos musculoesqueléticos.

Referencias bibliográficas

- Antonio García, M. de. (2011). Problemática multifactorial del absentismo laboral, el presentismo y la procrastinación en las estructuras en que se desenvuelve el trabajador. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(223).
<https://doi.org/10.4321/S0465-546X2011000200004>
- Copyright © International Labour Organization. (2020, octubre 29). *Quick guide on sources and uses of statistics on occupational safety and health* [Publication].
http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/publications/WCMS_759401/lang--en/index.htm
- Declaración del Centenario de la OIT para el Futuro del Trabajo*. (2019, septiembre 25). [Documento de reunión].
http://www.ilo.org/ilc/ILCSessions/108/reports/texts-adopted/WCMS_711699/lang--es/index.htm

Diseño de puestos de trabajo—Portal INSST - INSST. (s. f.). Portal

INSST. Recuperado 16 de mayo de 2021, de

<https://www.insst.es>

European Agency for Safety and Health at Work. (2020, mayo 6). *Work-*

related musculoskeletal disorders: From research to

practice. What can be learnt? - Safety and health at work—

EU-OSHA. European Agency for Safety and Health at Work.

[https://osha.europa.eu/en/publications/work-related-](https://osha.europa.eu/en/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-research-practice-what-can-be-learnt/view)

[musculoskeletal-disorders-research-practice-what-can-be-](https://osha.europa.eu/en/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-research-practice-what-can-be-learnt/view)

[learnt/view](https://osha.europa.eu/en/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-research-practice-what-can-be-learnt/view)

GÓMEZ-GALÁN, M., PÉREZ-ALONSO, J., CALLEJÓN-FERRE, Á.-

J., & LÓPEZ-MARTÍNEZ, J. (2017). Musculoskeletal

disorders: OWAS review. *Industrial Health*, 55(4), 314-337.

<https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0191>

International Labour Organization, & Morillons, I. del T. y S. y S. en el

T. R. des. (2020). *Safety + Health for All (Safety and health*

at work). [https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/programmes-projects/safety-health-for-all/lang--en/index.htm)

[at-work/programmes-projects/safety-health-for-all/lang--](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/programmes-projects/safety-health-for-all/lang--en/index.htm)

[en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/programmes-projects/safety-health-for-all/lang--en/index.htm)

Métodos de evaluación ergonómica, CCOO Madrid. Noviembre 2016.

(s. f.). Recuperado 13 de julio de 2021, de

[https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d](https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf)
9000045.pdf

Posturas de trabajo: Evaluación del riesgo—Portal INSST - INSST.

(2015). Portal INSST. <https://www.insst.es>

Principales factores de riesgo—Portal INSST - INSST. (s. f.). Portal

INSST. Recuperado 17 de julio de 2021, de

<https://www.insst.es/-/fichas-de-control-te-1>

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS

TRABAJADORES. (1986). 71.

Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo, Número 104. Octubre

2020. (s. f.). Recuperado 16 de mayo de 2021, de

[https://www.insst.es/documents/94886/727748/Revista+SST](https://www.insst.es/documents/94886/727748/Revista+SST+-+N%C3%BAmero+104+(versi%C3%B3n+pdf))
+-+N%C3%BAmero+104+(versi%C3%B3n+pdf)

Safety + Health for All—Key facts and figures (2016-2020). (2020,

diciembre 15). [Publication].

[http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-](http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/WCMS_764208/lang--en/index.htm)

[work/WCMS_764208/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/WCMS_764208/lang--en/index.htm)

Software de evaluación de riesgos ergonómicos. (s. f.). Recuperado 17

de mayo de 2021, de

<https://www.estudioergo.com/Pages/es/desktop/home/>

Tapia Claudio, Ó., Gómez García, A. R., & Suasnavas Bermúdez, P. R.

(2018). *I Conferencia Internacional sobre Seguridad y Salud*

en el Trabajo. Universidad Internacional SEK.

<http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3215>

Trabajar para un futuro más prometedor – Comisión Mundial sobre el

Futuro del Trabajo. (2019). *Primera edición 2019*, 88. ISBN

978-92-2-132804-9 (pdf web).

Trastornos musculoesqueléticos. (2021, febrero). Organización Mundial

de la Salud. [https://www.who.int/es/news-room/fact-](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions)

[sheets/detail/musculoskeletal-conditions](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions)

Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral: Estadísticas—Salud

y seguridad en el trabajo—EU-OSHA. (2020, diciembre 9).

Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

[https://osha.europa.eu/es/publications/work-related-](https://osha.europa.eu/es/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-msds-statistics/view)

[musculoskeletal-disorders-msds-statistics/view](https://osha.europa.eu/es/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-msds-statistics/view)

Vásconez Illapa, R. G., Gómez García, A. R., Merino Salazar, P. A.,

Suasnavas Bermúdez, P. R., Russo Puga, M. A., & Vilaret

Serpa, A. (2018). *Primera encuesta sobre condiciones de*

seguridad y salud en el trabajo en micro y pequeñas

empresas. Universidad Internacional SEK.

<http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3217>

Work-related musculoskeletal disorders: Prevalence, costs and

demographics in the EU - Salud y seguridad en el trabajo—

EU-OSHA. (2019, noviembre 15).

[https://osha.europa.eu/es/publications/msds-facts-and-](https://osha.europa.eu/es/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view)

[figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-](https://osha.europa.eu/es/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view)

[europe/view](https://osha.europa.eu/es/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view)