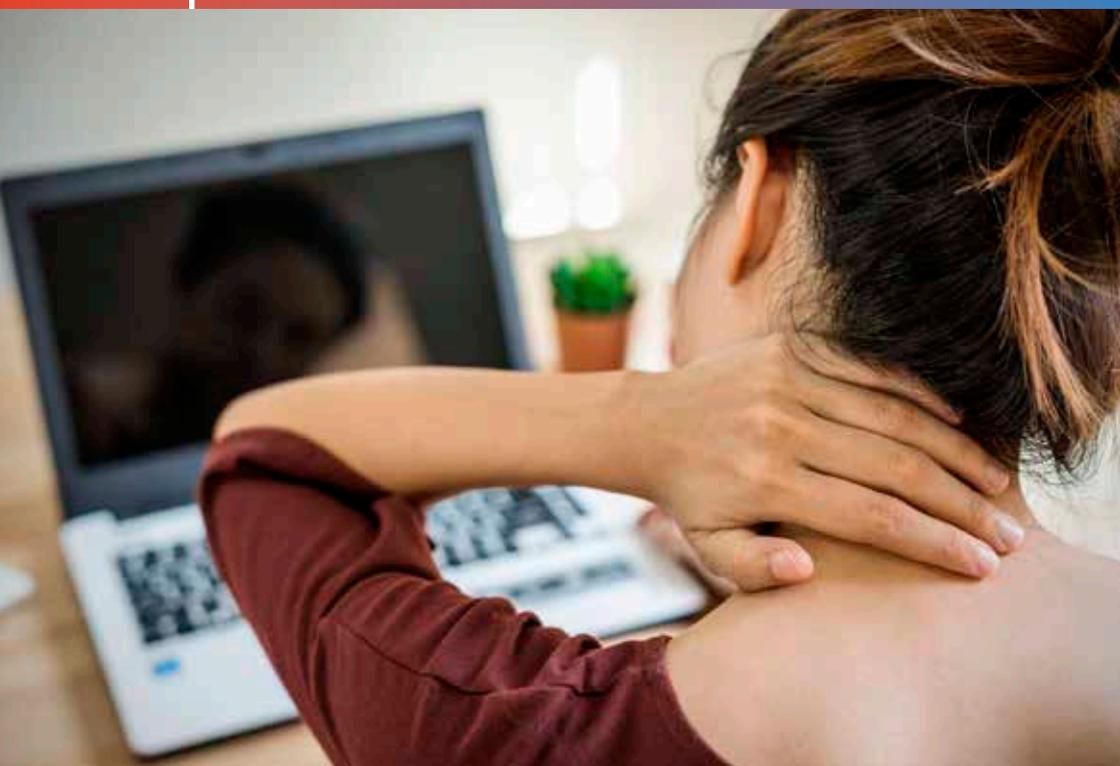


Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo



FINANCIADO POR:

EI2017-0004



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.



Índice

1. Impacto sociolaboral **3**
2. ¿Qué son y por qué es necesario abordar los trastornos músculo-esqueléticos en el trabajo? **4**
 - 2.1 Concepto, clases y características de los TME relacionados con el trabajo **4**
 - 2.2 Consecuencias en trabajadores/as, empresas y sociedad **7**
 - 2.3 Origen de los TME relacionados con el trabajo **8**
 - 2.4 Cifras que muestran la “preocupante realidad” de los TME laborales **10**
3. Los TME y las PYMES **14**
4. ¿Cuáles son sus factores o causas? **16**
 - 4.1 Condiciones de trabajo que producen o agravan los TME **16**
 - 4.2 Clasificación y análisis de los factores principales **17**
 - 4.3 Factores de riesgo que generan TME de origen laboral en cifras **22**
5. ¿Cómo prevenir y tratar los TME en los lugares de trabajo? **23**
 - 5.1 Prevención general **23**
 - 5.2 Evaluación y medidas específicas preventivas según los principales factores de riesgo de TME laborales **26**
6. Buenas prácticas laborales en TME **33**
7. Bibliografía **33**
8. Normativa **34**
9. Notas técnicas preventivas **35**
10. Enlaces de interés **35**

EDITA

Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC

DISEÑA E IMPRIME

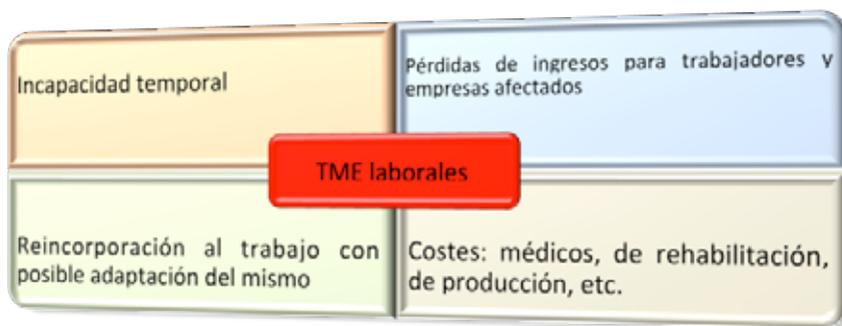
Blanca Impresores S.L.

Depósito Legal: M-16511-2019

Cláusula de compromiso con el uso no sexista del lenguaje: el autor de esta monografía, en su firme compromiso con la igualdad entre mujeres y hombres también en el lenguaje, rechaza su uso sexista. Por tanto, se ha procurado buscar, con carácter general, las fórmulas más neutras posibles respecto al género en los textos. En todo caso, cuando se usa la fórmula masculina como genérica, tan sólo obedece al ánimo de facilitar la lectura del documento, evitando duplicaciones excesivas de uno u otro género, sin posibilidad de ver en ello ninguna intención de perpetuar la invisibilidad tradicional de las mujeres en el lenguaje, común y jurídico.

1. IMPACTO SOCIOLABORAL

Aunque existe abundante bibliografía que trata de analizar los trastornos músculo-esqueléticos (TME), que sufren muchos trabajadores, debido al trabajo que desempeñan, así como a las condiciones en las que se desarrolla (tipo de tareas, cómo se realizan, en cuánto tiempo, dónde); se debe reconocer que sigue faltando todavía mucha sensibilización y prevención frente a estas alteraciones del sistema osteomuscular¹, que constituyen una de las primeras razones de las bajas laborales o ausencias no voluntarias de los trabajadores, llegando a perturbar también a las empresas y al sistema público de salud de forma considerable, por afectar a un gran número de trabajadores. Hay muchos motivos para seguir insistiendo en la necesidad de promover la concienciación y actuación frente a los TME, por todo lo que pueden suponer, por ejemplo:



La prioridad en la prevención de los TME tiene su reflejo a nivel nacional, por ejemplo, en la Estrategia Española de Seguridad y la Salud en el Trabajo 2015-2020 (EESST 2015-20), ya que en su tercer objetivo que tiene en cuenta la participación de los interlocutores sociales y las CCAA para promover la mejora de las condiciones de trabajo especialmente donde haya mayor riesgo. Una de sus líneas de actuación y propuestas tiene como objetivo los TME, diseñando e implantando un plan de acción para la reducción de los TME. Como siempre en toda gestión preventiva se tiene que considerar la participación activa de los trabajadores y sus representantes (capítulo V de la LPRL).

¹ TME más frecuentes de extremidades superiores, inferiores y espalda: Portal del INSST sobre TME laborales: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311a0/?vgnextoid=308fa3d42bd4f210VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnextchannel=e752802f1bfc210VgnVCM1000008130110aRCRD>

Destacar igualmente que la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) en su portal sobre los TME relacionados con el trabajo indica “*son una de las enfermedades de origen laboral más comunes que **afectan a millones de trabajadores en toda Europa y cuestan a los empresarios miles de millones de euros. Afrontar los TME ayuda a mejorar las vidas de los trabajadores aunque también tiene sentido desde un punto de vista empresarial**”². En este sentido, aborda esta problemática en varias ocasiones como en la Semana Europea de la Seguridad y la Salud en el Trabajo que celebró en el 2000 con el lema “Da la espalda a los trastornos musculoesqueléticos”, y en el 2007 con el lema “Aligera la carga”.*

Así, según lo expuesto, los objetivos del presente folleto sobre TME de origen laboral son:

- Ofrecer una **información básica cuantitativa y cualitativa, a nivel práctico y teórico**, de lo que supone esta problemática de salud laboral con impacto “alarmante” nacional e internacional.
- Con esta base se pretende motivar a las partes implicadas (trabajadores, empresarios, sus representantes y profesionales y organismos competentes) para facilitar su labor y **compromiso en todo lo relativo a la gestión integral de los TME** de origen laboral, para evitarlos o reducir sus consecuencias tal y como exige la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).
- Así como **divulgar su prevención general y específica, incluyendo buenas prácticas que adapten las condiciones de trabajo a las personas**, en vez de que los trabajadores se vean obligados a sobrevivir ante las mismas a costa de dañar su salud, como ocurre con los TME laborales.

2. ¿QUÉ SON Y POR QUÉ ES NECESARIO ABORDAR LOS TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN EL TRABAJO?

2.1 CONCEPTO, CLASES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TME RELACIONADOS CON EL TRABAJO

Aunque no existe una definición única y oficial de los TME, la EU-OSHA los define como “*alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos... y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno*”³.

² <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

³ Factsheet (Ficha informativa) 71 “Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral” EU-OSHA 2007. P. 1

Podemos entender por TME de origen laboral al conjunto de trastornos producidos en tendones, músculos, articulaciones, huesos, cartílagos, ligamentos y nervios. Además hay que tener en cuenta que los coordina el sistema nervioso y que dicho conjunto óseo-muscular a su vez puede influir indirectamente en los sistemas circulatorio, digestivo y respiratorio⁴. Siendo algunos de ellos: lumbalgia, tendinitis, epicondilitis, hernias, cervicalgias y síndrome del túnel carpiano. Al ser una gama de dolencias tan extensa, los trabajadores deben ser informados sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo y formados para evitar este tipo de dolencias⁵, según los puestos de trabajo y tareas que se tengan que realizar para concienciar y sensibilizar.

Pueden afectar a la espalda, cuello, hombros, manos, muñecas, codos, rodillas, y pies, según el tipo de tareas y modo en que se tengan que realizar, por tanto, en principio puede afectar a cualquier persona y sector.

Consultas médicas más frecuentes por problemas de salud relacionados con el trabajo:⁶

Primero espalda, seguida de cuello, alguna extremidad superior, estrés, cefalea, extremidad inferior, y por último fatiga visual.

Como se detallan en las estadísticas europeas y nacionales los daños más frecuentes se localizan en la espalda (un 25% de la población trabajadora de UE-27) y extremidades superiores (cuello-hombros, codos, y muñecas-manos), así se refleja también en documentación técnica dedicada a ciertos TME, por ejemplo lumbalgia o lesiones dorso-lumbares relacionadas con el trabajo de determinados sectores o profesiones⁷.

⁴ <http://sistemalocomotor.com/relacion-con-otros-sistemas>

⁵ BASCUÑÁN LLORENTE, M. et. al. "Estudio descriptivo de las enfermedades profesionales músculo-esquelética. Comunidad de Madrid 2003". Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2004. Apartado "Aspectos clínicos" P.21-29.

⁶ Secretaría de Salud Laboral de UGT Madrid "Manual Informativo de PRL: Enfermedades Profesionales. Con prevención, gánate la vida". 2010. P. 13.

⁷ NOGAREDA CUIXART, S. et al. Accidentes de trabajo de extremidad superior en el ámbito sanitario CNCT-INSHT 2014.

ALTERACIÓN	OFICIOS / TAREAS
EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO	PULIR, AFILAR, ABRILLANTAR, LIJAR, TAREAS DE MONTAJE, TECLEAR, REMACHAR, EMPAQUETAR, LAVAR A MANO, MARTILLEAR, ENLADRILLAR Y FREGAR. CAJEROS, CARPINTEROS, COCINEROS Y MATARIFES.
TENDINITIS	TRABAJO EN PRENSAS, DE MONTAJE, USO DE ALICATES, TENDIDO DE CABLES Y EMPAQUETAR.
TENOSINOVITIS	PULIR, AFILAR, ABRILLANTAR, TRABAJO EN PRENSAS, COSER, CORTAR, USO DE ALICATES, ATORNILLAR, ESCURRIR Y RETORCER. MATARIFES

Fuente: INSHT Guía del monitor Ergonomía E.VI.22

Los TME presentan un rango de gravedad muy variado porque pueden abarcar desde pequeñas u ocasionales molestias o dolores (ejemplos: contracturas o torceduras de grado leve) a lesiones muy graves (ejemplo: ciáticas), que incluso pueden llegar a incapacitar a la persona que las sufre para continuar desarrollando su trabajo, con todos los problemas que esto conllevaría, no sólo los físicos, sino también los psíquicos y sociales porque afectaría además a su esfera privada, por tanto es una obligación de todo empresario prevenir y proteger a sus trabajadores frente a los TME.

EU-OSHA: “Los TME de origen laboral son fuente de dolor y sufrimiento para los afectados tanto en su vida laboral como personal”.

En líneas generales los principales síntomas de los TME son el dolor, la limitación o imposibilidad de algunos movimientos de la zona afectada, sensación de hormigueo, pérdida de fuerza o sujeción o sensibilidad, también pueden causar entumecimiento e hinchazón.

2.2 CONSECUENCIAS EN TRABAJADORES/AS, EMPRESAS Y SOCIEDAD

En trabajadores/as

Las consecuencias en la salud de los trabajadores son principalmente problemas físicos, incluyendo su repercusión en otros sistemas del cuerpo humano. Según sus síntomas y gravedad pueden llegar a causar bajas laborales ya sean de corta o larga duración. Además pueden llegar a producir enfermedades crónicas que en algunos casos llegan a ser incapacitantes para el desarrollo del trabajo, generando consecuencias negativas en su economía, vida social y familiar, mellando su autoestima e incrementando su estrés.

Hay que hacer también hincapié en su relación con los riesgos psicosociales en el trabajo⁹ ya que están implicados en la aparición de los TME⁹.



En empresas y sociedad¹⁰

Los TME alteran la actividad laboral, como así lo reconocen organismos internacionales, y nacionales como el INSST, reduciendo la productividad y por tanto se considera que los TME son muy gravosos social y económicamente¹¹ por sus costes directos e indirectos.

⁸ UGT Navarra: “Guía de prevención de riesgos laborales trastornos músculo-esqueléticos”. Publicación nº 32 de UGT Navarra Gabinete de Salud Laboral p.61 y 62.

⁹ Observatorio de Riesgos Psicosociales de UGT: “Trastornos músculo esqueléticos y riesgos psicosociales”. UGT-CEC. Disponible en: http://www.ugt.es/sites/default/files/node_gallery/Galer-a%20Publicaciones/FichasObservatorio%202028.pdf

¹⁰ “Una gran proporción –puede que hasta el 40-50%- de dichos costes está representada por los Trastornos músculo-esqueléticos”. EU-OSHA Facts 3 “TME de origen laboral en Europa” 2000. P.2.

¹¹ Documentación básica INSL “Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral”. Gobierno de Navarra. P. 5.

De forma más específica, podemos citar las siguientes consecuencias, entre otras, en la empresa: disminución de la productividad debido a los costes asociados a las jornadas perdidas por las bajas laborales, aumento de la siniestralidad¹², costes por procedimientos judiciales con sentencia condenatoria,¹³ readaptación de los puestos de trabajo para aquellos trabajadores que han sufrido accidentes o enfermedades laborales, así como mayor rotación y/o contratación de nuevos trabajadores para suplir a aquellos afectados con los correspondientes costes de formación, entre otros.

Los TME igualmente afectan a la sociedad en su conjunto al incrementar los costes por las salidas prematuras del mercado laboral, el tratamiento, rehabilitación, recaídas, etc, de aquellos TME que no hayan sido reconocidos como contingencia profesional aun siéndolos, por una inadecuada determinación de contingencia, con lo cual estos costes son desplazados y asumidos por el Sistema Nacional de Salud, en lugar de por las Mutuas Colaboradoras con la Seguridad Social.

2.3 ORIGEN DE LOS TME RELACIONADOS CON EL TRABAJO

Teniendo en cuenta la creciente siniestralidad laboral relacionada con los TME es prioritaria la intervención en el entorno laboral. Además está demostrando que el origen de un gran número de los TME proviene de malas condiciones de trabajo o de una inadecuada organización del mismo. El posible origen extra-laboral (factores personales) no forma parte de la temática del presente folleto.

Cuando se habla de TME principalmente se hace referencia a posturas y movimientos de trabajo fatigantes y/o prolongados, así como a la manipulación manual de cargas que se detallarán más en el apartado de factores de riesgo de los TME. Este origen laboral queda manifiestamente patente mediante una adecuada evaluación del puesto, tareas que los trabajadores deban realizar y su organización, como determinantes de los TME.

¹² <http://www.ugt.es/el-absentismo-injustificado-es-solo-el-12-de-las-horas-pagadas-y-no-trabajadas-tambien> <https://lidlugtestatal.blogspot.com/2018/02/no-confundir-absentismo-con-baja-por.html> y <https://ugtcyl.es/web/ugtcyl-deja-claro-que-la-incapacidad-temporal-no-es-absentismo-laboral>

¹³ https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2019/02/04/mutua-fremap-condenada-por-no-ver-rotura-tendon-aquiles?utm_source=cerpie&utm_medium=email&utm_campaign=flash_12_03_2019 "La mutua Fremap condenada por no ver una rotura del tendón de Aquiles. Tras dos sentencias favorables, el trabajador tuvo que reclamar extrajudicialmente a Fremap para que cumpliera con su obligación de indemnizarle". Fuente Consalud.

Los TME en el entorno laboral pueden ser calificados como:

- Accidente de trabajo (AT). Destacar que en base al avance de AT del 2018 del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, se registraron como primera causa de AT con baja ocurrido en jornada laboral los sobreesfuerzos físicos sobre el sistema musculoesquelético, siendo el 36% del total (187.332).
- Enfermedad profesional (EEPP), son aquellas enfermedades que vienen recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales y que tienen como causa exclusiva el trabajo (Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro).
- Patologías no traumáticas causadas por el trabajo (PANOTRATSS), sistema creado en el 2010 para recoger información sobre las enfermedades que padezca el trabajador debido al desarrollo de su trabajo y que no están incluidas en Cuadro de Enfermedades Profesionales, así como aquellas que son agravadas a consecuencia de un AT.

En nuestro país existe una clara infradeclaración de las enfermedades profesionales, esto incluye a aquellas enfermedades de origen músculo esquelético. Es importante una correcta determinación de la contingencia de las patologías padecidas por los trabajadores, para garantizar la protección en materia de seguridad y salud.

El vigente RD 1299/2006 aprueba el cuadro de EEPP en el sistema de la Seguridad Social y establece los criterios para su notificación y registro¹⁴ (RD 1299/06 de EEPP). Así dentro del Grupo 2, destinado a las EEPP causadas por agentes físicos, se incluyen las relacionadas con los TME, en concreto se recogen en los agentes B a G de la norma:

- B. Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas.
- C. Enfermedades **provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo**; enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas.
- D. Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo; enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas.

¹⁴ <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/11/10/1299/con> BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006.

- E. Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: Arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosa.
- F. Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: parálisis de los nervios debidos a la presión.
- G. Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: Lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociadas, dando lugar a fisuras o roturas completas.

Desde UGT insistimos en la necesidad de actualizar el citado Cuadro de Enfermedades Profesionales para incluir por ejemplo las patologías que sufren las camareras/os de piso¹⁵, muchas de ellas relacionadas con los TME.

2.4 CIFRAS QUE MUESTRAN LA “PREOCUPANTE REALIDAD” DE LOS TME LABORALES¹⁶

A nivel europeo

La EU-OSHA ya avisó de que los TME **son la enfermedad profesional más común en la UE-27**, las razones que más se podrían destacar para esta afirmación son las siguientes:

El 23% de los trabajadores de la UE-27 manifiesta sufrir dolores musculares.

62% está expuesto durante una cuarta parte del tiempo o más a trabajos repetitivos de manos y brazos, 46% a posturas dolorosas o extenuantes, y el 35% a transportar o mover pesadas cargas.

En tareas que requieran trasladar a personas, las mujeres trabajadoras sufren mayor riesgo que los hombres, 11% frente a un 6%, durante una cuarta parte de la jornada o más.

Según el resumen de ESENER I (2009), I Encuesta Europea de Empresas sobre Riesgos Nuevos y Emergentes¹⁷, observamos que los TME son una de las principales preocupaciones para las empresas encuestadas junto con los riesgos psicosociales.

¹⁵ **Aprobado por gobierno y agentes sociales:** https://www.consalud.es/pacientes/paso-adelante-en-el-reconocimiento-de-las-enfermedades-profesionales-de-las-camareras-de-piso_54322_102.html

¹⁶ VICENTE, A. et. al. “*El trastorno musculoesquelético en el ámbito laboral en cifras*” Departamento de Información e Investigación del INSHT MEYSS noviembre 2012.

¹⁷ https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/en_esener1-summary.pdf/view Resumen en español junio 2010 de ESENER I por EU-OSHA; con la participación de CSI (Confederación Sindical Internacional).

Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo

Cuadro 2. Temas de preocupación en materia de seguridad y salud, y sectores en los que suelen preocupar mucho o bastante (porcentaje de empresas de la EU-27).

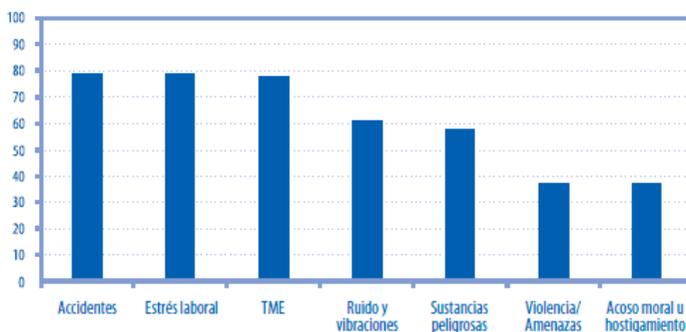
Problemas (porcentaje empresas EU-27)	Sector de actividad
Accidentes (80 %)	Construcción (90 %)
	Suministro de electricidad, gas y agua (87 %)
Estrés laboral (79 %)	Sanidad y trabajo social (91 %)
	Educación (84 %)
TME (78 %)	Suministro de electricidad, gas y agua (87 %)
	Sanidad y trabajo social (86 %)
Ruido y vibraciones (61 %)	Industrias extractivas (84 %)
	Construcción (82 %)
Sustancias peligrosas (58 %)	Suministro de electricidad, gas y agua (75 %)
	Industrias extractivas (73 %)
Violencia o amenazas de violencia (37 %)	Sanidad y trabajo social (57 %)
	Educación (51 %)
Acoso moral u hostigamiento (37 %)	Sanidad y trabajo social (47 %)
	Educación (47 %)

Base: Total de empresas.

Fuente: ESENER I

Estos datos se corroboran en la siguiente encuesta de la serie, ESENER II del 2014, en los que se detallan las cuestiones que más preocupan a las empresas y en tercer lugar con un porcentaje del 78% aparecen los TME, tras los accidentes (80%) muy seguidos del estrés (79%).

Gráfico 6. Cuestiones que preocupan mucho o bastante (porcentaje de empresas de la EU-27).



Base: Total de empresas.

Fuente: ESENER II

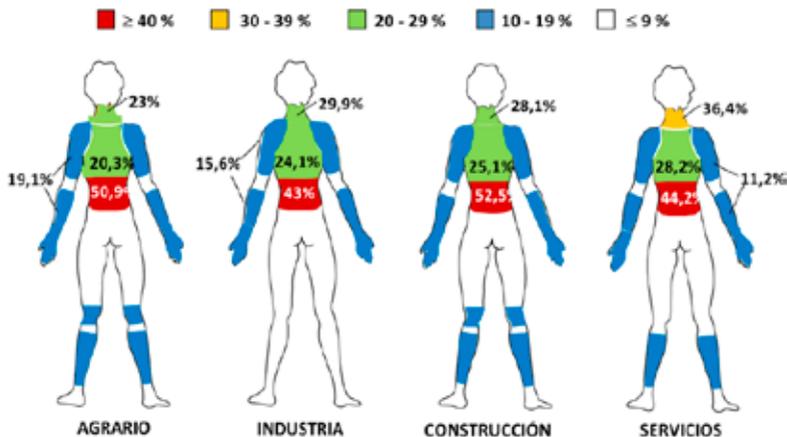
A nivel nacional

Los **TME son uno de los problemas de salud que más preocupa a la población trabajadora** como así recoge por ejemplo, el Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo (OECT), tomando como fuente de esta afirmación la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2011 (VII ENCT), realizada a 8.892 personas trabajadoras, mediante cuestionarios y entrevistas personales.

Según la citada Encuesta, el principal problema de salud laboral¹⁸ es el conjunto de los TME (cuello-nuca/ espalda/ hombros, brazos, codos, muñecas, manos-dedos/ piernas, rodillas y pies) más que otros problemas de salud relacionados con el trabajo (respiratorios, otorrinolaringólogos, de la piel, visuales o de hipertensión).

Los TME prevalecen como preocupación para trabajadores/as encuestados, independientemente del sector (especialmente construcción con 57,9%), o edad (sobre todo de 45 o más años con 59,8%) o sexo (mayoritariamente en la mujer con 61,2%).

Destacar el siguiente gráfico de la VII ENCT, que muestra los TME más frecuentes por sector.



Fuente: VII ENCT del INSHT. Base: Total de trabajadores. Datos en %. Pregunta de respuesta múltiple.

18 <http://www.oect.es/portal/site/Observatorio/menuitem.02f24b227be1a22f7ac3d63062c08a0c/?vgnnexto id=a1104e354bd28310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=6ff05c9847273110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2015 6ª EWCS- España¹⁹, que es una explotación general de los datos de España generados en la sexta Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (EWCS), si observamos **los problemas de salud relacionados con el trabajo de los 12 últimos meses**, destacan con los mayores porcentajes respecto a los TME: el dolor en cuello o extremidades superiores (51% de mujeres frente al 41% de hombres), muy seguido del dolor de espalda (50% en mujeres y 41% en hombres) y en tercer lugar dolencias en extremidades inferiores (para el 37% de mujeres encuestadas, mientras que en hombres representan el 31%)²⁰, por tanto **en cualquiera de estos tres grandes grupos de TME la incidencia en las mujeres trabajadoras es claramente superior**, especialmente en cuanto a lesiones en cuello y otras extremidades superiores²¹:



Fuente: 6ª EWCS - España.

En base a los datos de la 6ª EWCS- España (en su apartado «Creciente incidencia de riesgos ergonómicos»), se observa que los **factores de TME “más frecuentes son: la exposición a movimientos repetitivos de manos o brazos, afectando al 69% de los trabajadores/as; posiciones dolorosas o fatigantes (54%); llevar o mover cargas pesadas (37%) y levantar o mover personas (11%). Y desde el año 2010, todos han experimentado un aumento significativo”**²².

¹⁹ Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS - España.

²⁰ Ficha 07 Género y prevención de riesgos laborales (I) Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC 2018: P.2.

²¹ A.A.V.V. Acceso a la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo INSHT 2011. P. 25-30 y 53.

²² “Cuadernillo Informativo de PRL: Trastornos Musculo-esqueléticos” publicado por Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial de UGT-Madrid en 2018. P. 10 y 11.

Los efectos negativos de los TME no solo afectan a los trabajadores sino que también afectan a la empresa y la sociedad, lo cual se podría representar gráficamente de la siguiente manera:



3. LOS TME Y LAS PYMES

La EU-OSHA reconoce que los TME son un gran reto especialmente en las microempresas y pequeñas empresas, junto a los riesgos psicosociales, como principales causas de problemas de salud laboral. Además de ser un requisito legal del empresario evaluar todos los riesgos independientemente del tamaño de la empresa, al producir no sólo un gran sufrimiento de las personas que los padecen sino también muchos días laborales perdidos, es necesario una gestión participada de este tipo de riesgos entre trabajadores/as y empresarios, para garantizar unas buenas condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Por estas razones, la EU-OSHA publicó en el 2018 una Guía práctica para abordar los TME y los riesgos psicosociales en estas empresas²³ porque evidencia que **ambos tipos de riesgos laborales pueden relacionarse de forma recíproca suponiendo un mayor desafío en las pequeñas y micro empresas**. Esta relación tiene una buena explicación práctica al hablar de la prevención de los mismos, por ejemplo mejorar la autonomía del trabajador, en parte con una adecuada distribución de las pausas que pueda reducir el estrés y a la vez los TME al poder realizar pausas periódicas.

Por tanto, a pesar de las limitaciones presentes en las PYMES, ya sean económicas, temporales, de experiencia o de representación de los trabajadores, es un deber de todo empresario el prevenir los riesgos laborales de TME. La prevención de estos riesgos no debe considerarse como un gasto, sino como una inversión, ya que se reconocen los altos costes que pueden suponer los TME.

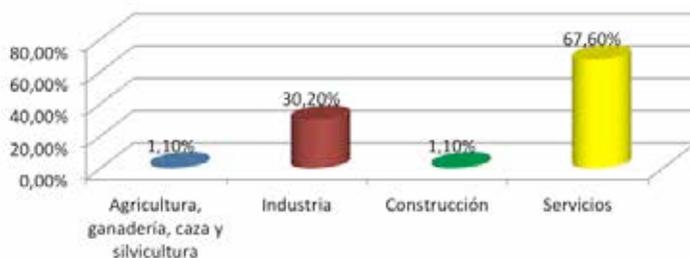
²³ KARINA NIELSEN, et. Al: “Riesgos psicosociales, estrés y trastornos musculoesqueléticos—una guía práctica para las pequeñas empresas”. EU-OSHA. 2018.

Frente a dichos obstáculos, hay que fortalecer y mejorar la comunicación directa entre trabajadores y empresas sobre los problemas que los TME puedan suponer dentro de cada PYME para ayudar a crear un entorno de trabajo más seguro, por el bien de todos los implicados.

Para facilitar la prevención de TME en las PYMES, la citada Guía de la EU-OSHA ofrece un proceso de cinco pasos (preparación, evaluación de riesgos, planificación de la acción, realización de acciones planificadas y revisión de los resultados) con pautas sencillas para abordar los TME y riesgos psicosociales laborales: *“a las micro y pequeñas empresas les puede resultar difícil abordar estos problemas, por lo que se ha creado una guía práctica. La guía establece un proceso en cinco pasos para mejorar el entorno laboral, con una gran cantidad de consejos útiles, técnicas fáciles de usar y recomendaciones sencillas para ayudar a las pequeñas empresas a prevenir y gestionar”* ambos tipos de riesgos laborales.

En España, el INSST realizó en 2003 una Encuesta específica para conocer la realidad y la opinión de estas empresas a nivel nacional respecto de los riesgos ergonómicos y psicosociales. Dicha Encuesta fue incluida en el “Manual para la Evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME”²⁴, de nuevo se pone de manifiesto la relación entre ambos tipos de riesgos laborales. Teniendo en cuenta que la plantilla media de las empresas que respondieron esta encuesta (27,8%) fue 31 trabajadores/as, podemos resaltar los siguientes datos:

- Total de encuestas recibidas por sectores de las PYME españolas:



Fuente: Manual para la Evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME.

INSHT. 2003. P. 4.

²⁴ INSHT: “Manual para la Evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME”. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=c4e4683412786110VgnVCM100000dc0ca8c0RC RD&vgnnextchannel=8c195dcba9263110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

- **Riesgos ergonómicos y psicosociales que deben tenerse en cuenta en procedimientos específicos para PYME.** De esta información destacamos aquellos factores que suelen tener una mayor relación con los TME desde un punto de vista ergonómico y ordenados según porcentaje:

Uso “continuado” de un ordenador	59,20%
Manipulación manual de cargas	49,20%
Tareas Repetitivas	46,90%
Trabajo en posturas forzadas	46,10%
Relaciones de trabajo	39,20%
Ritmos de trabajo	36,10%
Iluminación del puesto de trabajo	36,10%
Ambiente térmico	29,20%
Distribución de tareas/ funciones	29,20%
Diseño de maquinaria, herramientas, mobiliario, etc.	21,50%
Trabajo nocturno	13,80%

Fuente: Manual para la Evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME. INSHT. 2003. P.5

4. ¿CUÁLES SON SUS FACTORES O CAUSAS?

4.1 CONDICIONES DE TRABAJO QUE PRODUCEN O AGRAVAN LOS TME

Para poder eliminar cualquier TME relacionado con el trabajo, o por lo menos reducir sus variadas consecuencias, es necesario tener en cuenta los principios preventivos de la LPRL (art. 15), para centrarnos en su origen laboral que es multifactorial.

Las condiciones de trabajo (art. 4. 7º de la LPRL) pueden generar o agravar los riesgos laborales. Por tanto, hay que analizar los puestos de trabajo, sus características y elementos empleados para desempeñar las tareas; agentes físicos, biológicos y químicos que puedan estar presentes, procedimientos o formas de actuación, organización del trabajo y cualquier otra característica que pueda influir en la exposición de los TME. **Por tanto, es necesario identificar sus causas o factores laborales antes de que generen daños en la salud global de los trabajadores** (física, psíquica y social según el concepto de la OMS).

Los factores que pueden interferir en los TME pueden ser tan variados como: uso de fuerza física, cargas pesadas, manipulación de personas, posturas inadecuadas, monotonía, ritmos elevados, esfuerzos físicos repetitivos y/o prolongados, exposición laboral a vibraciones, entornos fríos, horarios, carga de trabajo mental, condiciones laborales y organizativas, etc. Dichos factores pueden actuar de forma aislada o normalmente “entrelazarse”. Lo importante es conocerlos, para **identificarlos según los riesgos laborales y factores a los que estén expuestas las personas trabajadoras para tomar conciencia de que se pueden evitar o reducir y planificar en base a su evaluación unas medidas preventivas adecuadas**. Por tanto, hay que informar y formar de los mismos, entre otros aspectos, a todos los trabajadores según su puesto y categoría para conseguir un cumplimiento eficaz de la normativa preventiva e igualmente a los representantes de los mismos.

4.2 CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRINCIPALES

Aunque pueden existir distintas clasificaciones de los factores de riesgo que puedan generar y/o agravar los TME²⁵, **lo esencial es identificarlos para prevenirlos eficazmente**. Esto es una obligación empresarial recogida en la LPRL y su marco normativo de desarrollo. Además de la importancia de salvaguardar la salud y seguridad de las personas trabajadoras y evitar las repercusiones en las economías de empresas y sociedades. A groso modo, los factores de riesgo que pueden generar TME relacionados con el trabajo los podemos dividir en dos grandes grupos:

- **Físicos, ambientales y ergonómicos, vinculados al entorno de trabajo**, como por ejemplo: espacios inadecuados, iluminación insuficiente, condiciones térmicas, vibraciones, incorrecto diseño del puesto de trabajo, herramientas o útiles en malas condiciones, etc. **y biomecánicos**, los cuales se deben a posturas extrañas, movimientos forzados, esfuerzos excesivos, etc.
- **Organizativos y psicosociales**, como por ejemplo altas exigencias mentales, falta de apoyo, deficiente contenido del trabajo, etc. así como los individuales o extra laborales (edad, capacidad física, etc.). Éstos deben ser evaluados a través de la evaluación de riesgos psicosocial²⁶, ya que como se ha indicado a lo largo de este documento, existe una estrecha relación

25 Ejemplos: **“Guía de Prevención de Riesgos Laborales Trastornos músculo-esqueléticos”*. UGT de Navarra Gabinete de Salud Laboral. P.9 y 10. *Facts 10. *“Trastornos dorsolumbares de origen laboral. Resumen del informe de la EU-OSHA”*. Cuadro 1, factores de riesgo que aumentan el riesgo de padecer trastornos dorsolumbares.

26 EU-OSHA: Facts 3. *“Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en Europa”*. 2000. P.1.

entre los riesgos psicosociales, derivados por ejemplo de una incorrecta organización del trabajo, y los TME.



Fuente: INSST.

Por tanto, es necesario relacionar dichas causas con las lesiones de TME, mediante estudios epidemiológicos²⁷ para demostrar desde un punto de vista clínico la conexión de estas condiciones de trabajo inadecuadas y las consecuencias reales de TME que sufren los trabajadores afectados. Es decir, dichas investigaciones epidemiológicas deberían ser una herramienta de ayuda para demostrar que son contingencias profesionales y no comunes porque son causadas o agravadas por determinados factores de riesgos laborales. Así por ejemplo: las lesiones de la parte inferior de la espalda suelen asociarse más a trabajadores que manipulan cargas o que están sometidos a vibraciones. Mientras que la aplicación de una fuerza estática puede aumentar las dolencias de las extremidades superiores (dedos, manos, muñecas, brazos, codos, hombros y nuca).

Con el fin de identificarlos y erradicarlos, o al menos controlarlos para aminorar las consecuencias dañinas que pueden ocasionar en la salud y seguridad, nos centramos en explicar cada uno de estos factores que pueden causar o agravar distintos tipos de TME en la población trabajadora.

A. APLICACIÓN DE LA FUERZA FÍSICA

No es el único factor desencadenante de los TME, ni tiene porque ser el principal, sino una más de las posibles causas de este tipo de riesgos laborales de naturaleza ergonómica.

²⁷ García Gómez M, Castañeda López R, Herrador Ortiz Z, López Menduïña P, Montoya Martínez LM, Alvarez Maeztu E et al. "Estudio epidemiológico de las enfermedades profesionales en España (1990 - 2014)". Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2017.

Aunque se pasó de trabajos que principalmente debían utilizar la fuerza física a tareas donde las exigencias predominantes se relacionan más con la carga mental²⁸ que la carga física²⁹, debido a los procesos de mecanización y automatización (grúas, carretillas, mesas elevadoras, sistemas transportadores, etc. según la evolución de la tecnología que se pueda aplicar³⁰); todavía existen lugares de trabajo o muchas tareas donde no existe dicha transformación. En muchas empresas los trabajadores/as siguen obligados/as a tener que emplear una gran cantidad de fuerza física durante mucho tiempo de su jornada sin ningún otro tipo de apoyo material. Nos referimos a por ejemplo a la carga y descarga, construcción, ciertas tareas de mantenimiento de equipos, etc.

B. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (MMC)

En los trabajos que implican MMC se incrementa tanto la probabilidad como la gravedad de sufrir algún tipo de TME asociado a este factor ergonómico, si además se exige respecto a materiales pesados, con ciertas características (gran tamaño, forma alargada, gran volumen, etc.) o en un entorno que dificulten su manejo (superficies deslizantes, ruido, ritmos elevados, falta de formación en este proceso, etc.).

El factor de manipulación manual lo constituye cualquier operación que consista en transportar o sujetar, por uno o más trabajadores, una carga que debido a sus características puede exponerles a los TME, en concreto los dorso-lumbares, según el art.2 del Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la MMC que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores³¹.

A su vez lo podemos dividir en dos, según si dicho trabajo exige movilizar a personas o si es respecto a cargas pesadas. Por tanto, son tareas que requieren levantamientos a veces por encima de los hombros, transportes o colocaciones, empujes y arrastres.

28 NTP 179: La carga mental del trabajo: definición y evaluación - Año 1986 INSHT.

29 NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación - Año 1986 INSHT.

30 Como ejemplo consultar el vídeo del CD "Ergonomía en tu trabajo, ergonomía en tu vida" de UGT-CEC 2013: <http://www.ugt.es/ergonomia-en-tu-trabajo-en-tu-vida-codos>

31 Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8670&p=19970423&tn=1>

Como material de apoyo para la correcta gestión de los riesgos asociados a la MMC podemos mencionar la “*Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas*” publicada por el INSST³². Donde se destaca de nuevo que los TME tienen un origen multi-factorial, por ejemplo: “*La manipulación manual de cargas menores de 3 kg también podrían generar riesgos de trastornos musculoesqueléticos en los miembros superiores debidos a esfuerzos repetitivos*”, superficies resbaladizas, entornos fríos, ritmos impuestos acelerados, espacios insuficientes, etc. Además desde UGT hemos elaborado la Ficha de prevención sobre manipulación de cargas³³.

C. POSTURAS FORZADAS Y/O PROLONGADAS

Las posturas forzadas a la hora de trabajar pueden suponer un sobreesfuerzo, y son especialmente dañinas si además de ser inadecuadas o extrañas, se prolongan en el tiempo, y más si intervienen otros factores ergonómicos y/o psicosociales. Por ejemplo, si para el desarrollo de las tareas propias del puesto de trabajo hay que adoptar posturas forzadas y además hay presencia de ritmos elevados, repetición de tareas cortas pero repetitivas y por tanto también de movimientos que pueden perjudicar al trabajador, etc.

Por tanto, es necesario identificar los distintos tipos de posturas en las correspondientes tareas, que se consideran perjudiciales para la seguridad y salud de trabajadores. Una vez identificadas, deberá evaluarse su gravedad y se deberán implantar medidas preventivas para evitar o aminorar los riesgos que generan. Por otra parte, el empresario deberá informar y formar a los trabajadores para que conozcan los riesgos presentes en sus puestos de trabajo dándoles pautas para que consigan y mantengan una **adecuada higiene postural** ya sea para trabajos que requieran un sobreesfuerzo estático o dinámico, de pie, o de rodillas, o sentado.

Como ejemplo de postura prolongada, podemos citar a aquellos trabajadores/as que al utilizar pantallas de visualización de datos (PVD) deben realizar su jornada en posición estática de sedestación (sentado); junto con otros factores que también deben evaluarse como: iluminación insuficiente, espacios y altura de silla-mesa y PVD adecuados, movimientos repetitivos de dedos y muñecas por el uso frecuente del teclado y ratón, plazos ajustados y estrictos, organización del trabajo, sistema retributivo, clima laboral, etc.

³² Guía Técnica específica de Manipulación Manual de Cargas INSHT.

³³ Disponible en: http://www.ugt.es/sites/default/files/node_gallery/Galer-a%20Publicaciones/FichasPRL%20%28%29%2011.pdf

D. MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Consiste en un grupo de continuos movimientos que provocan fatiga muscular, que al acumularse produce sobrecarga, dolor y lesiones (por ejemplo: bursitis, síndrome del túnel carpiano, síndrome del canal de guyón, etc.) debidas a una presión o fricción “mantenidas” que suponen un sobreesfuerzo en las partes blandas del sistema osteomuscular (tendones, vainas, nervios, bolsas serosas, ligamentos y vasos sanguíneos)³⁴.

Ejemplos claros de presencia de este factor de riesgo ergonómico son tareas donde frecuentemente se utilizan:

- **Herramientas o maquinarias** que requieren de este tipo de sobreesfuerzos, produciendo un desequilibrio entre las capacidades físicas del trabajador/a y las exigencias que requieran dichos útiles. Otros factores que pueden agravar a este son los elevados ritmos de trabajo, una incorrecta organización del trabajo, imposibilidad de realizar pausas, entre otros.
- **Teclados y PVD**³⁵, cuyas consecuencias negativas se pueden agravar al simultanearse con otras causas de TME muy variadas como: condiciones ambientales inadecuadas (por ejemplo corrientes de aire), elevados ritmos de trabajo, mal clima laboral, etc.

E. FACTORES PSICOSOCIALES (ESPECIALMENTE LOS ORGANIZATIVOS)

Esta relación entre este tipo de causas de naturaleza psicosocial y los TME está reconocida incluso por la OMS. Ejemplos concretos de estos factores de riesgo psicosocial que pueden originar TME son: el trabajo monótono, la falta de autonomía para decidir temas de contenido y organización del trabajo, gestión del tiempo de trabajo incluidas las pausas y conciliación de la vida familiar y laboral, los ritmos acelerados o plazos muy ajustados, exigencias emocionales al tener que tratar con personas, falta de información y formación en seguridad y salud, la presión de un ambiente social tóxico, etc. Así se indica por ejemplo en el resumen ESENER II³⁶:

³⁴ Carteles del INSST: Trabajos repetitivos de la extremidad superior I (2012) y Trabajos repetitivos de la extremidad superior II (2012).

³⁵ <http://prevencionar.com/2018/08/07/infografia-sindrome-del-tunel-carpiano/>

³⁶ 22/06/2018 Resumen de conclusiones. Gestión de los riesgos psicosociales en los lugares de trabajo europeos: datos de la segunda encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes (ESENER-2) P.3.

*“Los riesgos psicosociales relacionados con el modo en que se concibe, se organiza y se gestiona el trabajo, así como con el contexto social del trabajo (EU-OSHA, 2000), pueden tener serias consecuencias sobre la salud y el bienestar de los trabajadores. **La investigación demuestra que los riesgos psicosociales y el estrés relacionados con el trabajo pueden provocar un deterioro de la salud mental, depresión, enfermedades cardiovasculares y trastornos musculoesqueléticos.** Por tanto, se hace necesaria la adecuada gestión de estos riesgos”.*

4.3 FACTORES DE RIESGO QUE GENERAN TME DE ORIGEN LABORAL EN CIFRAS

Como ya indicamos en el origen de los TME laborales, según datos de EUROFOUND en su Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo del 2015 (VI EWCS)³⁷ existe un alto porcentaje de trabajadores expuestos a factores de riesgo que pueden originar TME:

- 63% de la población trabajadora debe realizar movimientos repetitivos de mano y brazo.
- Un 59% debe trabajar sentado.
- El 56% trabaja con ordenadores, portátiles, etc.
- 45% debe soportar posiciones fatigantes o dolorosas.
- 32% tiene que transportar o mover cargas pesadas.
- Un 20% trabaja con herramientas o máquinas que pueden exponerle a vibraciones.
- El 9% debe mover o levantar a personas en su trabajo.

Según las Estadísticas de Accidentes de Trabajo del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social correspondientes al avance del año 2018, los sobreesfuerzos físicos sobre el sistema musculo esquelético fueron la primera causa de baja laboral entre los accidentes ocurridos durante la jornada laboral, con 187.332 accidentes con baja, lo que supone el 36% de los mismos.

Además, 18.778 fueron las enfermedades profesionales notificadas a través del sistema CEPROSS que originaron patologías relacionadas con los TME, lo que supone un 77% del total de enfermedades profesionales registradas durante el año 2018, de las cuales 8.768 causaron baja laboral, según los datos del Observatorio sobre las Contingencias Profesionales de la Seguridad Social.

³⁷ <https://www.eurofound.europa.eu/es/surveys/european-working-conditions-surveys/sixth-european-working-conditions-survey-2015>

Queda claro que las patologías asociadas a los TME son la primera causa de baja laboral en nuestro país, tanto aquellas calificadas como accidente laboral como en los casos de enfermedad profesional.

5. ¿CÓMO PREVENIR Y TRATAR LOS TME EN LOS LUGARES DE TRABAJO?

5.1 PREVENCIÓN GENERAL

Los TME son riesgos laborales de tipo ergonómico, y como cualquier riesgo laboral afecta a la seguridad y salud de las personas trabajadoras, por tanto, deben ser erradicados desde el principio, y en caso de que no se puedan eliminar deben ser reducidos y controlados, tal y como establece la LPRL. **Para cumplir esta obligación empresarial es necesario evaluar los riesgos laborales con el fin de planificar unas medidas concretas que consigan prevenir y proteger a trabajadores/as** (art. 16 LPRL), **en este caso frente a los TME de origen laboral, y siempre teniendo en cuenta los principios preventivos**, con especial atención a la evolución de la técnica y buscando la adaptación del trabajo a la persona (art. 15 LPRL); además de otras obligaciones que también le corresponden según la LPRL y su normativa de desarrollo.

Al ser este conjunto de normas *“Derecho necesario mínimo indisponible, pudiendo ser mejoradas y desarrolladas en los convenios colectivos”* (art. 2.2 LPRL) **debería completarse mediante negociación colectiva**, como ocurre con la gestión preventiva y de protección en la lucha “común” frente a cualquier riesgo laboral, ya que esta negociación es una herramienta imprescindible dentro del diálogo social, así reconocida como derecho fundamental incluso por la OIT³⁸, para entre otros objetivos, **mejorar “constantemente” las condiciones de trabajo** que puedan dañar la seguridad y salud de trabajadores/as, en este caso por los TME laborales. Teniendo en cuenta que **toda acción preventiva debe integrarse en los demás sistemas de gestión** de cada empresa (art. 16.1 LPRL).

Se deben aplicar todas las obligaciones básicas establecidas por la LPRL y el Reglamento de Servicios de Prevención (RSP), y por las correspondientes normas de desarrollo de mínimos, como por ejemplo el RD de Equipos de Protección Individual (EPI); con especial hincapié en:

³⁸ <https://www.ilo.org/global/topics/collective-bargaining-labour-relations/lang--es/index.htm>

- **Evaluar todos los riesgos laborales de los puestos de trabajo para planificar las medidas preventivas más adecuadas.** El RSP en su parte expositiva lo indica bien claro “...*evaluación de los riesgos, como punto de partida que puede conducir a la planificación de la actividad preventiva que sea necesaria*”. En cuanto a la práctica de esta base para cumplir con la normativa de PRL, es necesario que se realice desde un enfoque **multidisciplinar**, teniendo en cuenta:
 - o El **origen de los TME** y por tanto su influencia en la siniestralidad laboral, AT y ERT (siendo ERT las enfermedades relacionadas con el trabajo que incluye las EEPP y las patologías recogidas a través del sistema PANOTRASS) y su frecuente relación recíproca con factores psicosociales, organizativos y ambientales.
 - o Las **personas trabajadoras especialmente sensibles** arts. 25-27 LPRL, como por ejemplo las trabajadoras embarazadas o los menores de edad. Ejemplo NTP 413 “Carga de trabajo y embarazo”³⁹.
 - o En cuanto a método/s de evaluación a utilizar, es necesario seguir los criterios indicados en el art. 5.3 del RSP, a saber, normas UNE, Guías del INSST o Normas internacionales y también podría servir como pauta básica el documento elaborado por el Grupo de trabajo sobre TME del INSST, “*Evaluación de factores de riesgo laboral relacionados con los TME*” que clasifica los métodos para evaluar los TME según algunos de sus principales factores ergonómicos, por ejemplo para tareas que incluyan manipular a personas, ofreciendo en cada apartado las normas técnicas y un resumen final de estos métodos⁴⁰. Y conviene seguir un Procedimiento para la evaluación de los riesgos ergonómicos (para entre otros pasos identificar tareas, operaciones y exigencias).

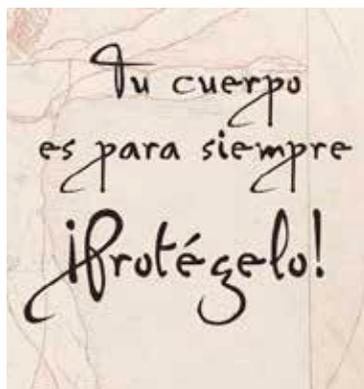
³⁹ Ejemplo NTP 413”NTP 413: Carga de trabajo y embarazo - Año 1996: “...*presenta los factores de carga de trabajo que pueden influir en la salud de la mujer embarazada y del feto, haciendo especial hincapié en los aspectos referidos a carga física...* El estudio de la carga física se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La carga estática está determinada por las posturas y la carga dinámica por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas”. Nogareda Cuixart, S. et. al. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNSST) del INSHT. P.1

⁴⁰ Evaluación de factores de riesgo laboral relacionados con los TME. (Documento CNSST).

- **Información y formación** sobre los riesgos “inherentes” a los puestos de trabajo, sus causas, medidas preventivas o recomendaciones que deben tener en cuenta los trabajadores implicados; siguiendo en todo caso la LPRL, sus normas de desarrollo y disposiciones de los Convenios Colectivos que las puedan completar de forma más práctica. La información y formación son dos obligaciones que tiene todo empresario respecto a su plantilla, que incluye el conjunto de trabajadores así como a sus representantes.

La formación debe ser teórica y práctica, suficiente y adecuada a los riesgos presentes en el puesto de trabajo y será gratuita para los trabajadores. Como ejemplo, podemos apuntar la formación en métodos seguros de movilización de pacientes o la correcta utilización de las ayudas mecánicas que hayan sido instaladas. En el caso que sea necesario el uso de EPIS, los trabajadores deberán ser formados para que los usen correctamente.

Desde UGT-CEC ofrecemos dos ejemplos de campañas informativas sobre la importancia de prevención de los TME:



Ejs. de UGT-CEC que difunden el impacto de TME laborales e informan de sus causas y prevención⁴¹.

41 Campaña nacional de sensibilización “En el trabajo que no te obliguen a hacer el animal. Con el tiempo te costará la salud. Tienes derecho. Reclama.” Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-CEC 2016: <https://docplayer.es/28516975-Campana-de-sensibilizacion-en-el-trabajo-que-no-te-o...>

Cuaderno “Tu cuerpo es para siempre ¡Protégelo!” Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC 2018: Salud Laboral UGT on Twitter: “Cuaderno sobre trastornos ... twitter.com/#!/ccoo/status/1076379418174676992

- Consulta y participación de trabajadores/as y sus representantes (capítulo V de la LPRL, y último apartado “Participación de los trabajadores y sus representantes para evitar los TME” del cuaderno de UGT-CEC, citado en la nota 41 del presente folleto) en todo lo que pueda afectar a la seguridad y salud de las personas trabajadoras, en este caso más concreto por los TME laborales, incluyendo el proceso de evaluación de los mismos así como la elección, implantación y seguimiento de las medidas preventivas.
- Vigilancia periódica de la salud (art.22 LPRL) para la detección precoz de los daños a la salud de los trabajadores por las condiciones laborales. Se deberán realizar los protocolos médicos específicos a los riesgos a los que estén expuestos los trabajadores, en concreto el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social dispone de protocolos para manipulación manual de cargas, movimientos repetidos, posturas forzadas y pantallas de visualización de datos⁴².

A pesar de estas obligaciones y responsabilidades legales, como demuestran las estadísticas y estudios técnicos y científicos dedicados a este alarmante problema de salud laboral, los TME relacionados con el trabajo siguen siendo una gran preocupación por afectar la salud de trabajadores/as, y elevar los costes económicos-sociales. Todavía queda mucho por hacer en la práctica preventiva en los centros de trabajo, debiéndose potenciar la adaptación del trabajo al trabajador y no al revés.

5.2 EVALUACIÓN Y MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVENTIVAS SEGÚN LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO DE TME LABORALES

Es obligación del empresario realizar una adecuada evaluación de todos los riesgos inherentes a cada puesto de trabajo y por tanto un análisis de todos sus posibles factores causales, con el fin de determinar la gravedad y probabilidad de los riesgos laborales y así poder planificar unas determinadas medidas preventivas y su control periódico, teniendo en cuenta el trabajador que ocupará el puesto de trabajo a evaluar.

⁴² Disponibles en:
<https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm>

Por tanto debe ser una evaluación “multidisciplinar” (es decir, no hay que obviar los riesgos laborales de naturaleza ergonómica⁴³, ni los psicosociales relacionados principalmente con la organización del trabajo). Además la evaluación de riesgos laborales, deberá tener en cuenta el trabajador que ocupa el puesto evaluado, por ejemplo, si es hombre o mujer, ya que son distintos antropométricamente y esto va a determinar numerosos aspectos tanto del diseño de puesto de trabajo, como de los útiles y herramientas adecuados para disminuir los riesgos presentes en el entorno laboral.

A continuación se exponen de forma no exhaustiva algunas medidas preventivas específicas que pueden ser implementadas si así se deriva de la correspondiente evaluación de riesgos ergonómicos, considerando igualmente su posible interacción con la exposición a otros riesgos de origen laboral, como por ejemplo los psicosociales.

A. MEDIDAS DE TME LABORALES FRENTE A MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- En el siguiente cartel editado por el **INSST**⁴⁴, se ofrecen cinco “pautas básicas” para cuidar la espalda en los trabajos de MMC y también para acceder de forma segura a herramientas de trabajo desde una posición estática. Son importantes la alternancia de tareas, las pausas o descansos, la colaboración entre varios trabajadores para movilizar cargas demasiado grandes o pesadas, la adopción de posturas adecuadas y la realización de estiramientos al acabar las labores de movimientos de pesos.

⁴³ Teniendo en cuenta el concepto de ¿Qué es Ergonomía? y dentro de sus correspondientes Áreas de especialización y temas de estudio sobre todo la prevención de inadecuada/o/s: posturas de trabajo, manipulación de materiales/personas, movimientos repetitivos, diseño del puesto, y otros aspectos ligados con los TME en el trabajo como son los factores psicosociales <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?vgnnextoid=e1e8a09c9bba3310VgnVCM1000008130110aRCRD>.

⁴⁴ INSST, disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/CATALOGO%20DE%20PUBLICACIONES%20ONLINE/CARTELES/Actualizados/car042.JPG>

PREVENCIÓN DE LESIONES DE ESPALDA

1. EVITA ESFUERZOS INÚTILES:

- No muevas cargas a menos si no es imprescindible.
- Organiza tu espacio de trabajo para evitar movimientos forzados.
- Critica los métodos y sistemas de trabajo aprendidos y el estado de los mismos.



3. ANTES DE TRANSPORTAR CARGAS, INTENTA:

- Inspeccionar la carga, su forma, tamaño y peso.
- Solicitar ayuda, si el peso es excesivo o tienes que adoptar posturas incómodas.
- Utilizar en lo posible carretillas u otros medios mecánicos.
- Buscar un punto de carga cómodo.
- Utilizar las protecciones personales precisas (guantes, etc.).



2. AL MOVER CARGAS, PROCURA:



- Utilizar puntos de apoyo.
- Aprovechar el peso de tu cuerpo como contrapeso para asegurar el base de la carga.
- No forzar tu cuerpo durante el movimiento de la carga.
- Evitar movimientos de tracción, girando los pies de forma adecuada.

4. AL LEVANTAR CARGAS, DEBES:



- Separar los pies y colocarlos en dirección al movimiento.
- Mantener la espalda recta.
- Flexionar las piernas.
- Colocar la carga cerca del cuerpo.
- Sostener la carga firmemente.

5. EN MOMENTOS DE FATIGA O TENSION:



- Realiza una pausa y practica algún ejercicio de relajación.



Fuente: INSST.

- Como ejemplo, para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo podemos citar el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), por ejemplo en los casos de MMC y posturas forzadas como las que se suelen mantener con los brazos por encima de los hombros al manipular manualmente por ejemplo a pacientes.
- Siempre hay que tener en cuenta **el peso de la carga**, se considera que más de 25 kg es riesgo por sí mismo. Los pesos superiores a 3 kg también pueden suponer un riesgo, aunque no tanto por el peso en sí mismo, sino por inadecuadas condiciones ergonómicas, por ejemplo el **tipo de agarre** inapropiado, **formación** práctica insuficiente, etc.
- Empleo de ayudas mecánicas: Son muy variadas dependiendo del tipo de trabajo a desarrollar. Como orientación el INSST publicó la “*Guía para la selección de ayudas a la manipulación de cargas*”⁴⁵ para prevenir los TME que producen estos sobreesfuerzos en el trabajo diario.
- Contemplar la realización de MMC en los protocolos de vigilancia de la salud.

⁴⁵ Disponible en <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=777c0ee8a22cf310vgnVCM1000008130110aRCRD&vgnextchannel=1d19bf04b6a03110vgnVCM100000dc0ca8c0RRCRD>

B. MEDIDAS FRENTE A TME LABORALES CAUSADOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O PROLONGADAS

Un ejemplo claro, de cómo las posturas forzadas pueden llegar incluso a derivar en discapacidad para el trabajador, se recoge en el documento “*Cuestiones actuales y emergentes en el sector de la asistencia sanitaria, incluida la asistencia domiciliaria y en régimen abierto*” del Observatorio Europeo de Riesgos:

*“...levantamiento de cargas pesadas, en posturas forzadas y sin ayuda es un predictor significativo de discapacidad permanente en este colectivo. Un problema importante es el de los TME causados por el traslado de los pacientes de la cama a la silla y viceversa, o por la ayuda que se les presta para caminar o para mantenerse de pie (son riesgos específicos en este ámbito los vinculados a los cambios en la movilidad del paciente que exigen un sobreesfuerzo del trabajador, al uso de equipos inadecuados, a la inadecuación del espacio para mover al paciente y a la ausencia de ayuda para levantarlo)”⁴⁶. Es decir todos los factores de riesgo presentes tendrían que ser eliminados con medidas concretas como: **rediseñar los espacios y tareas**, proporcionar **EPIS adecuados**, facilitar ayuda con **grúas para mover pacientes o permitiendo la colaboración** entre compañeros/as, etc.*

Para la implantación de medidas adecuadas para prevenir las posturas forzadas y/o continuadas, es preciso analizar la frecuencia con la que se realizan y tiempo que se mantienen, especialmente respecto a inclinaciones de cabeza y del tronco.

Para evitarlas o por lo menos reducir sus consecuencias se debe:

- **Informar y formar** tanto a los trabajadores como a sus representantes sobre este tipo de riesgo y sobre las medidas oportunas que deben tener en consideración para evitarlo, asesorándolos sobre una correcta higiene postural. A través de esta formación e información los trabajadores y/o sus representantes podrán participar a la hora de decidir, e implementar las medidas preventivas.
- **Diseñar previamente unos puestos de trabajo que reúnan las condiciones ergonómicas adecuadas** a las tareas. Es una medida básica que incluye la selección apropiada de ayudas mecánicas y automatizadas, así como el diseño de alturas de los planos de trabajo o acceso a las distintas superficies de trabajo.

⁴⁶ Disponible en <https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/231405-Prevencion-de-riesgos-laborales-en-el-ambito-sanitario.html>

- **Mantenimiento control y adecuación de máquinas y herramientas** utilizadas siguiendo la normativa de estos elementos de trabajo y las recomendaciones de fabricantes y guías que las complementen, por ejemplo, el correcto mantenimiento debe ser periódico, es necesario saber cómo realizarlo y por quién.
- **Anteponer medidas colectivas de protección** frente a las individuales (art. 15 LPRL).
- **Orden y limpieza** como prevención básica en riegos laborales.
- Sin olvidar la **importancia de medidas organizativas como:** reorganizar los tiempos de jornadas, alternar tareas, facilitar elección del momento de las pausas y aprovechar las mismas, por ejemplo empleándolas para realizar estiramientos adecuados, para evitar estatismo o sobrecarga de determinadas zonas corporales.
- Contemplar la realización de posturas forzadas en los protocolos de vigilancia de la salud.

C. MEDIDAS POR EXPOSICIÓN A TME LABORALES DEBIDA PRINCIPALMENTE A MOVIMIENTOS REPETITIVOS

- **Diseño ergonómico de las herramientas o útiles de trabajo, así como del puesto de trabajo.** El puesto de trabajo debe favorecer la alternancia del uso de manos para evitar su fatiga, las herramientas deben ser ergonómicas para evitar la realización de una fuerza manual excesiva y deberán mantenerse de forma periódica para que estén en buenas condiciones de uso.
- Por supuesto **aplicar medidas organizativas** como alternar tareas para evitar forzar repeticiones, las pausas, mejor que sean activas o eficientes para reducir monotonía y sobrecarga física y mental, o rotación del personal para evitar que un mismo trabajador repita el mismo movimiento corporal más del 50% del tiempo. *“Baja repetitividad: si el tiempo de ciclo es mayor de 30 segundos y las mismas clases de acción técnica no se repiten para más del 50% del tiempo de ciclo”⁴⁷.*

⁴⁷ Método 1 de la Norma UNE-EN 1005-5.

- Además como en cualquier riesgo laboral: una adecuada información y formación en el uso de las herramientas o útiles de trabajo, métodos seguros de trabajo, orden, limpieza, mantenimiento periódico de herramientas, estiramientos para aliviar la fatiga muscular.
- Contemplar la realización de movimientos repetidos en los protocolos de vigilancia de la salud.

D. MEDIDAS DE TME RELACIONADOS CON PVD (ORDENADORES)

Es necesario cumplir la normativa específica de pantallas de visualización de datos (PVD) recogida en el RD 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en PVD, ya que cualquier persona trabajadora usuaria de las mismas puede sufrir determinados riesgos laborales como estrés, fatiga visual, distintos y frecuentes tipos de TME. Habitualmente estos trabajadores desarrollan su actividad en posición estática, sentados de forma prolongada y realizan movimientos repetitivos especialmente con el teclado y ratón. Por tanto, y teniendo en cuenta también las recomendaciones de la Guía “*Evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización de datos*” del INSST⁴⁸, algunas de las principales medidas preventivas de TME producidos o agravados por PVD son las siguientes:

- Facilitar una adecuada **formación e información**, en las condiciones indicadas por la LPRL (arts. 18 y 19 respectivamente) para utilizar correctamente los elementos esenciales del trabajo con PVD, realizar las pausas recomendadas, así como los estiramientos necesarios para aliviar la fatiga muscular y recomendaciones para evitar la fatiga visual y mental.
- Proporcionar a trabajadores/as una **silla y pantalla que puedan regularse** de la forma más adecuada posible para adaptarlas al trabajador que use la PVD. Por ejemplo:
 - o Ajustar en altura el **asiento y respaldo** para evitar subir los hombros y permitir que las lumbares siempre reposen en el respaldo.
 - o Solicitar un **reposapiés** si tras los ajustes necesarios no se pueden apoyar los pies en el suelo.

48 Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/pantallas.pdf>

- Diseñar el puesto de forma que exista un **espacio entre la persona y el teclado** para evitar que los brazos queden en vilo y también un espacio limpio para utilizar el ratón que permita el apoyo del antebrazo sobre la mesa.
- Facilitar **reposamuñecas** para usar correctamente el teclado.
- En cuanto a **medidas de factores psicosociales y organizativas**, se puede destacar: alternar tareas según la frecuencia, duración, atención e intensidad requerida, posibilidad de realizar pausas (por cada hora de trabajo 10 minutos de pausa) y regular su propio ritmo de trabajo, cuidar el clima laboral, etc.
- Contemplar el uso de las PVD en los protocolos de vigilancia de la salud.

E. MEDIDAS PARA TME LABORALES RELACIONADOS CON VIBRACIONES

Sobre la prevención de los riesgos derivados de las vibraciones mecánicas es de aplicación el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Actuar sobre el foco emisor de la vibración, realizando el pertinente mantenimiento periódico de las instalaciones y equipos de trabajo.
- Establecer medidas específicas para las vibraciones que afectan al cuerpo entero por ejemplo, con sistemas anti-vibratorios en superficies y asientos de trabajo, para evitar que se produzcan patologías de espalda.
- Utilizar medidas colectivas que deben anteponerse a las individuales (EPIS). Si fuese necesario proporcionar EPIS adecuados (por ejemplo guantes o fajas anti-vibratorias).
- Medidas organizativas como reducir el tiempo de exposición a vibraciones, facilitar que el trabajador/a pueda alternar tareas exentas de vibraciones y establecer sus propias pausas, etc.
- Información y formación sobre métodos seguros de trabajo, correcto uso de las herramientas e instalaciones que produzcan vibraciones, etc.

- Contemplar la exposición a vibraciones en los protocolos de vigilancia de la salud.

6. BUENAS PRÁCTICAS LABORALES EN TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS⁴⁹

La EU-OSHA facilita buenas prácticas respecto a la prevención de los TME en las empresas en diferentes sectores de actividad, entre los que podemos destacar los siguientes⁵⁰:

Por ejemplo, una compañía de fabricación de automóviles, *“comentó los resultados de la investigación llevada a cabo por el Departamento de Ingeniería y de Ergonomía, sobre la sustitución por materiales novedosos que ofrecen la posibilidad de emplear cadenas de montaje menos pesadas y que facilitan el trabajo diario.”*

Otra empresa del mismo sector de actividad *“presentó un sistema dinámico y transversal de gestión del empleo. Se analizaron diferentes aspectos, tales como la utilización de equipos de ayuda, la rotación y redistribución del personal, el adecuado diseño ergonómico de herramientas, etc., con el objetivo de facilitar a cada trabajador un puesto adecuado a sus competencias y capacidades en base a su edad”.*

7. BIBLIOGRAFÍA

ALWIN LUTTMANN et al. *“Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Información sobre factores de riesgo y medidas preventivas para empresarios, delegados y formadores en salud laboral”*. Serie protección de la salud de los trabajadores, N°5. Organización Mundial de la Salud. 2004 https://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/

BAKUSIC, J. et al. *“Enfoques de alerta y vigilancia para la identificación de enfermedades relacionadas con el trabajo en la UE”*. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. 2018. <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/alert-and-sentinel-approaches-identification-work-related/view>

UGT-Madrid. *“Cuadernillo Informativo de PRL: Trastornos Musculoesqueléticos”*. Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial de UGT-Madrid. 2018.

EMIR DÍAZ MARTÍNEZ, A. et al. *“Prevención de trastornos musculoesqueléticos de origen*

⁴⁹ Ejemplos de Buenas prácticas a nivel nacional (mediante la organización del trabajo, etc. ; en sectores como el sanitario, químico, etc.) por INSHT, Instituto de Biomecánica de Valencia, FITAG-UGT, Fundación para PRL, etc. y Buenas prácticas a nivel europeo “Premios europeos de buenas prácticas. 2007” EU-OSHA (sector agroalimentario, pesca, etc.).

⁵⁰ Disponible en <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=0fb6996ef254b510vgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel1d19bf04b6a03110vgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

laboral en las extremidades superiores". FREMAP, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social N° 61. 2018. <https://prevencion.fremap.es/Noticias/Paginas/NoticiaDetalle.aspx?idNot=5923>

GARCÍA, C. et. al. *"Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME"*. INSHT 2003. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/.../Guias/.../Evaluacionriesgospyme.pdf>

UGT-Madrid: *"Manual informativo de prevención de riesgos laborales. Enfermedades profesionales"*. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-Madrid. 2008. Páginas 15-18 <https://es.slideshare.net/Elizabeth1103/manual-informativo-de-prevencion-de-riesgos-laborales-enfermedades-profesionales-ugt>

NIELSEN, K. et. al. *"Trabajadores sanos, empresas prósperas. Guía práctica para el bienestar en el trabajo. Abordar los riesgos psicosociales y trastornos musculoesqueléticos en pequeñas empresas"*. EU-OSHA diciembre 2018. <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/healthy-workers-thriving-companies-practical-guide-wellbeing/view>.

PINILLA GARCÍA, J. et. al. *"Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2015. 6ª EWCS-España"* INSHT 2017. <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=ca39133894f9b510VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=ac18b12ff8d81110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>.

UGT-CEC: *"Tu cuerpo es para siempre. ¡Protégelo!"*. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente. UGT-CEC 2018: Salud Laboral UGT on Twitter: "Cuaderno sobre trastornos ... twitter.com/#!/ccoo/status/1076379418174676992".

VILLAR, M.F. *"Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española"*. INSHT, enero 2014. http://www.oect.es/.../TME%20en%20poblacion%20laboral%20española_Observatorio.pdf

8. NORMATIVA

LEY 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

REAL DECRETO 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

REAL DECRETO 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

REAL DECRETO 488/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

REAL DECRETO 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 773/1997 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas

de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 1311/2005 de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

REAL DECRETO 1644/2008 de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas .

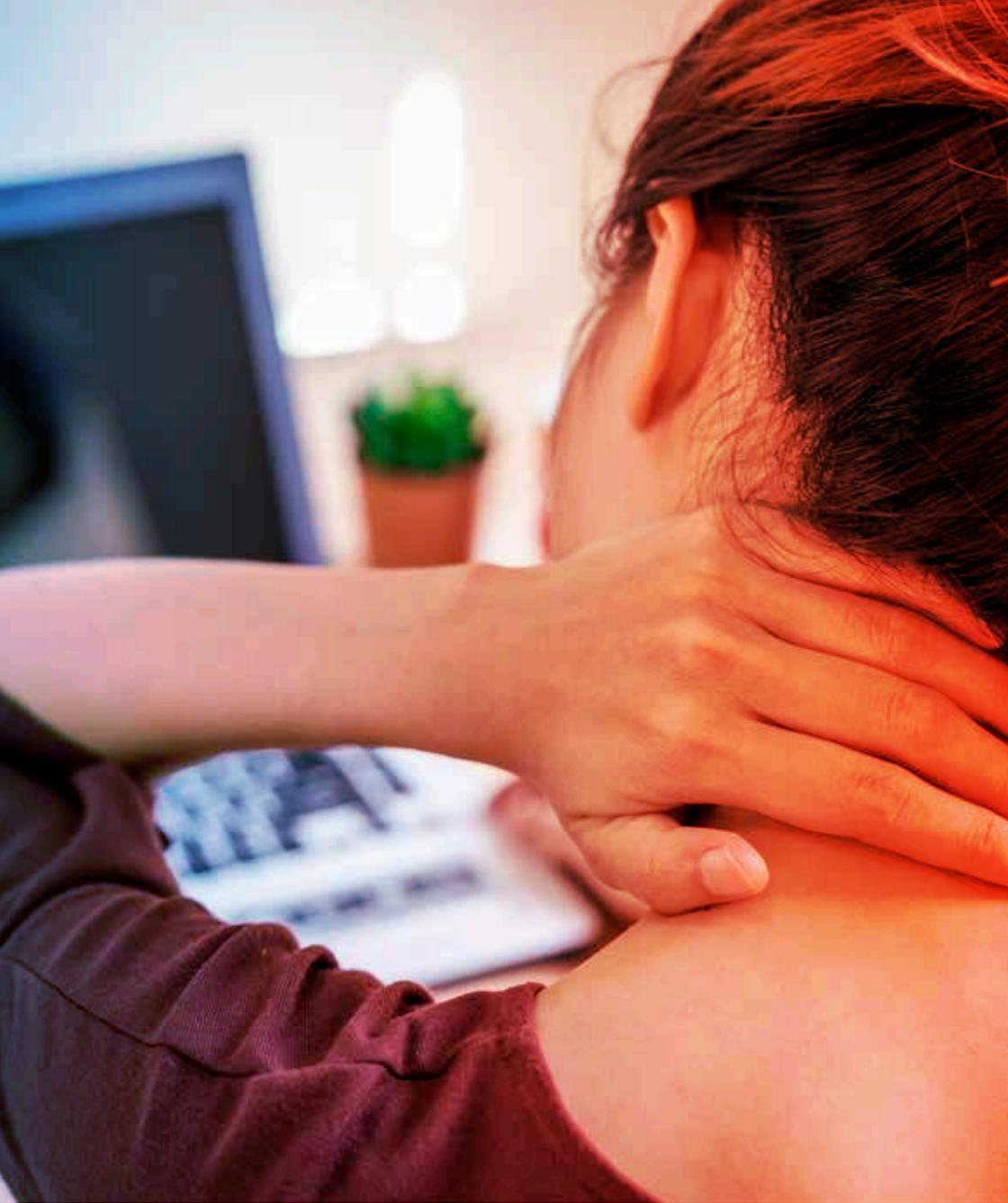
REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2015 de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores

9. NOTAS TÉCNICAS PREVENTIVAS

- **NTP 177:** Carga física.
- **NTP 311:** Microtraumatismos repetitivos: estudio y prevención - Año 1993.
- **NTP 413:** Carga de trabajo y embarazo.
- **NTP 629:** Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA: actualización - Año 2003.
- **NTP 657:** Los trastornos músculo-esqueléticos de las mujeres (I): exposición y efectos diferenciales - Año 2004.
- **NTP 658:** Los trastornos músculo-esqueléticos de las mujeres (II): recomendaciones preventivas - Año 2004.
- **NTP 844:** Tareas repetitivas: método Ergo/IBV - Año 2009.

10. ENLACES DE INTERÉS

- Encuesta europea sobre las condiciones de trabajo (EWCS).
- Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo y Gestión.
- Guías técnicas INSST.
- <http://riesgoslaborales.feteugt-sma.es/portal-preventivo/enfermedades-profesionales-del-sector/lesiones-musculosqueleticas/>
- <http://www.ugt.es/.../TC%202011%20ERGONOMÍA%20Y%20PYMES%20TALLERES%2...>
- <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Publicaciones del INSST.
- <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=7eb2ba440bf79110VgnVCM1000000705350aRCRD&vgnnextchannel=1d19bf04b6a03110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD> (Casos prácticos y actividades nº 2, 5, 11, 17, 22, 28, 31, 33, 36, 39).



FINANCIADO POR:

EI2017-0004



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.

