

APROXIMACIÓN A LAS CAUSAS
ERGONÓMICAS DE LOS
TRASTORNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS
DE ORIGEN LABORAL



APROXIMACIÓN A LAS CAUSAS ERGONÓMICAS
DE LOS TRASTORNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS DE ORIGEN LABORAL

Edita: Junta de Andalucía. Consejería de Empleo.

Dirección del proyecto: José Joaquín Moreno Hurtado

Autor principal: Alejandro Hernández Rodríguez

Coautores:

Javier Pulido Jiménez

Vicente Gallardo García

ISBN: 978-84-692-4788-4

Depósito Legal: SE-1.876/2010

Diseño y maquetación: Centro Diseño Tres

Durante el periodo 2003-2008, el Plan General para la Prevención de Riesgos Laborales en Andalucía ha sido el marco de referencia de las políticas sobre esta materia en nuestra Comunidad, un marco consensuado, y por tanto compartido, por la Administración y los agentes económicos y sociales andaluces. Este Plan perseguía objetivos tan variados como mejorar el soporte legislativo y la coordinación administrativa en materia de prevención de riesgos laborales, profundizar la implicación de las instituciones y las organizaciones empresariales y sindicales, mejorar el tratamiento de la prevención en los diferentes niveles educativos y formativos, o diseñar y desarrollar programas preventivos específicos, sectoriales o verticales.

En este último objetivo se encuadra este estudio que, mediante el análisis de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales notificados en el año 2006, proporciona una interesante visión sobre las ramas de actividad, tipos de trabajo y ocupaciones con mayor incidencia de trastornos musculoesqueléticos por deficiencias ergonómicas, y sobre la naturaleza de tales deficiencias.

En los últimos años, el peso de estos trastornos en la siniestralidad registrada en Andalucía no ha hecho sino aumentar de forma significativa y sostenida. En 2006, casi un 32% de los accidentes se debieron a sobreesfuerzos y, de ellos, un 56%, que supone casi 30.000 accidentes, son en principio atribuibles a causas ergonómicas, aunque no siempre los datos recogidos en los partes hayan permitido concretarlas. En cuanto a las enfermedades profesionales del mismo año, las patologías musculoesqueléticas representaron nada menos que el 86% de todas las declaradas.

Por otra parte, según la I Encuesta Andaluza de Condiciones de Trabajo, cuyo trabajo de campo se llevó a cabo en el primer cuatrimestre de 2008, tres de cada cuatro trabaja-

dores sufren molestias musculoesqueléticas que ellos achacan a su trabajo. El desglose por ramas de actividad destaca las molestias de la espalda, dorsal y lumbar, y de la nuca y cuello en la Construcción, las de la espalda baja en el Sector Agrario y las de las piernas en los Servicios. Además, casi un 13% de los accidentados señalan como causa de sus accidentes las posturas forzadas o la realización de esfuerzos durante la tarea.

En resumen, estoy convencido de que el conocimiento generado por este estudio, que ha sido proyectado y realizado por técnicos de la Consejería de Empleo adscritos a la Dirección General de Seguridad y Salud Laboral, contribuirá a mejorar la eficacia de los futuros programas de intervención en esta importante parcela preventiva, en beneficio de los trabajadores y las trabajadoras de Andalucía.

Sevilla, Enero de 2010
Antonio Fernández García
Consejero de Empleo

Prólogo	5
0. Antecedentes	9
1. Introducción	11
2. Objetivo	15
3. Ámbito del estudio	17
4. Principales factores de riesgo ergonómico relacionados con los trastornos musculoesqueléticos.....	23
5. Metodología	29
5.1 Metodología de revisión de los partes de accidentes	30
5.2 Metodología de revisión de los partes de enfermedad	33
6. Resultados	35
6.1 Muestra de partes de accidentes	35
6.2 Resultados en la Muestra de accidentes de trabajo	37
6.3 Análisis de resultados en los accidentes de trabajo	45
6.3.1 Manipulación manual de cargas	45
6.3.1.1 Levantar, depositar y portar cargas	47
6.3.1.1.1 Levantar y depositar cargas en posturas desfavorables	49
6.3.1.1.2 Levantar, depositar o portar cargas con peso excesivo	51
6.3.1.1.3 Levantar, depositar o portar cargas con características desfavorables	52
6.3.1.1.4 Levantar o depositar cargas desde o hasta una altura desfavorable	52
6.3.1.2 Empuje y arrastre de cargas	53
6.3.2 Factores ambientales	54
6.3.3 Movimientos repetitivos	55
6.3.4 Mantenimiento postural	55
6.3.5 Posturas forzadas y esfuerzos con herramientas u objetos	56
6.3.6 Otras circunstancias	56
6.4 Muestra de partes de enfermedad	58

6.5 Resultados en la muestra de enfermedades profesionales	60
6.6 Análisis de resultados en las enfermedades profesionales	67
6.6.1 Movimientos repetitivos	67
6.6.2 Manipulación manual de cargas	71
6.6.3 Factores ambientales	73
6.6.4 Mantenimiento postural	73
7 Conclusiones	75
8 Discusión de los resultados	79
9 Recomendaciones ergonómicas	81
ANEXO I	89
Introducción	91
1. Contenido de los partes de enfermedad profesional	93
2. Contenido de los partes de accidente de trabajo	97

0. ANTECEDENTES

Se elabora el presente estudio integrado en el desarrollo de la acción nº 78 del Plan General para la Prevención de Riesgos Laborales en Andalucía: “Estudio sobre los problemas asociados a los trastornos músculo-esqueléticos”. El mencionado Plan General recoge la estrategia y las principales acciones en materia de prevención de riesgos laborales, previstas por el Gobierno Andaluz para el período 2003-2008, y se estructura en torno a 9 objetivos estratégicos que se desarrollan a través de 130 acciones, con un presupuesto inicial de casi 66 millones de euros.

Los trastornos musculoesqueléticos (en adelante, TME) constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente en Europa. En el conjunto de la UE, casi el 24 % de los trabajadores sufre dolor de espalda y el 22 % tiene dolores musculares¹. La magnitud creciente que siguen tomando, llevó a la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo a desarrollar durante el año 2007 la campaña “Aligera la carga”, con la finalidad de intentar reducir su incidencia.

En España tenemos indicadores sobre la magnitud del problema en la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada en 2007, y en Andalucía, en octubre de 2008 se presentó la I Encuesta Andaluza de Condiciones de Trabajo, que aporta información específica relativa a la Comunidad Autónoma.

¹ Ver dossier informativo de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, sobre la campaña “Aligera la carga”.

1. INTRODUCCIÓN

De entre las distintas expresiones usadas para definir los TME de origen laboral, transcribimos la usada por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo en su campaña "Aligera la carga", por su grado de concreción sin por ello perder claridad: son alteraciones de determinadas partes del cuerpo como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios o sistemas de circulación sanguínea, que están causadas o agravadas principalmente por realizar un trabajo y por los efectos del entorno inmediato en el que se realiza dicho trabajo.

Como se ha comentado, los resultados de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, en concreto el apartado específico dedicado a la carga física de trabajo y molestias musculoesqueléticas, presentan un escenario nada alentador al respecto. De dicho apartado se extraen las siguientes conclusiones:

- El 74,2% de los trabajadores siente molestias musculoesqueléticas, siendo más frecuentes entre el personal sanitario (80,7%), agricultores, ganaderos, pescadores y marineros (80,4%), y camioneros repartidores, taxistas y otros conductores (80%).
- Las demandas físicas de trabajo más frecuentes son: realizar movimientos repetitivos de manos o brazos (55,4%), mantener una misma postura (52,4%), manipular cargas (24%), adoptar posturas dolorosas o fatigantes (23,5%), y realizar una fuerza importante (18,5%).
- En cuanto a la posición de trabajo habitual, las posturas de mayor penosidad se dan en agricultores, ganaderos, pescadores y marineros; en trabajadores de la construcción y minería; y en mecánicos, reparadores y soldadores.

Del mismo modo, los resultados de la I Encuesta Andaluza de Condiciones de Trabajo, nos desvelan una situación parecida:

- El 75,4% de los trabajadores afirma sentir molestias musculoesqueléticas relacionadas con su trabajo; concretamente, un tercio de los trabajadores en Andalucía sufren dolores en la parte baja de la espalda y en la nuca o cuello, uno de cada cuatro tiene molestias en la parte alta de la espalda y uno de cada cinco se queja de las piernas.
- Las demandas físicas de trabajo más frecuentes son: mantener una misma postura (53,3%), realizar movimientos repetitivos de manos o brazos (47,3%), adoptar posturas dolorosas o fatigantes (26,6%), levantar o mover cargas pesadas y realizar una fuerza importante, ambas con un 23,7%.
- En cuanto a la posición de trabajo habitual, destacan los trabajadores de Servicios de Restauración, Personales, Protección y Vendedores de los comercios por estar continuamente de pie, así como los Artesanos y Trabajadores Cualificados, mientras que los Científicos e Intelectuales o los Empleados Administrativos, pasan la mayor parte de su jornada sentados. Por otra parte, los Trabajadores No Cualificados son quienes pasan más tiempo en posturas menos saludables, como agachados con la espalda doblada (37,6%), arrodillados (13%) o en cuclillas (9,4%).

Los elevados porcentajes obtenidos ponen de manifiesto el alto grado de afectación entre la población trabajadora, pudiendo constituir unos claros síntomas de que en muchos puestos de trabajo todavía no se han alcanzado unas condiciones ergonómicas aceptables. Otros resultados extraídos de la I Encuesta Andaluza son que un 79,4% de los trabajadores considera que el trabajo no está afectando a su salud, o que sólo un 11,9% percibe las posturas forzadas o sobreesfuerzos como una causa de exposición al riesgo presente en su puesto de trabajo. Estas cifras podrían parecer contradictorias con las anteriores, pero sin embargo complementan la visión del problema desde otro ángulo: las molestias musculoesqueléticas que 3 de cada 4 trabajadores relacionan con su trabajo en general no se perciben como una afección de la salud, probablemente porque en su mayor parte tengan un carácter leve; ni tampoco los sobreesfuerzos o posturas forzadas se relacionan de forma adecuada con los riesgos de accidente, lo que lleva a pensar que pudiera existir un déficit de información al respecto.

Si las molestias descritas persisten o acaban agravándose, podrían llegar a convertirse formalmente en daños derivados del trabajo, que según la forma de presentarse en el tiempo pueden ser:

- Accidentes, que se presentan de forma súbita, y que provocan un daño para la salud de forma inmediata.

- Enfermedades, cuyos síntomas se presentan de forma gradual, producto de una exposición prolongada a determinados factores de riesgo.

Desde el punto de vista legal, la tipología y definición de los daños derivados del trabajo viene recogida en España en el Real Decreto Legislativo 1/1994, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social; así, estos daños pueden calificarse como accidentes de trabajo o enfermedades profesionales².

Además, cuando como consecuencia del daño se produce una incapacidad laboral superior a un día, el empresario está obligado a notificarlo a la autoridad laboral y, en su caso, a la administración sanitaria (aunque también deben comunicarse los accidentes sin baja médica). Existen modelos específicos fijados por la normativa para realizar dichas notificaciones, que serán objeto de posterior registro por parte de la administración competente, y que se incluyen en el ANEXO I.

En concreto, durante el año 2006 se registraron en Andalucía:

- Nº de Accidentes de Trabajo: 162 610. Nº de campos contenidos en el registro por cada accidente: 119.
- Nº Enfermedades Profesionales declaradas: 1281. Nº de campos contenidos en el registro por cada enfermedad: 86.

La magnitud de las cifras expuestas, nos da idea de la ingente cantidad de datos contenidos en los registros de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, representando una valiosa fuente de información en la que indagar sobre las posibles causas a las que pudieran atribuirse los daños derivados del trabajo.

Para concluir la introducción se mencionan de forma breve varios conceptos relacionados con el estudio:

Factores de riesgo (laboral): se pueden considerar como tales las condiciones de trabajo que incrementan la probabilidad de que se produzcan daños derivados del mismo.

Ergonomía: disciplina que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo al ser humano para optimizar la seguridad, el bienestar (en particular, físico) y el rendimiento.

Factores de riesgo ergonómico: condiciones del trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador, y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño.

² Ver ANEXO I

Causa: aquello que se considera como fundamento u origen de algo. En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, normalmente estará referida al origen de los daños.

Así pues, cuando la exposición a determinados factores de riesgo ha posibilitado la materialización de un accidente o enfermedad, éstos pasarán a tener la consideración de causas del mismo.

En el ámbito de la investigación de accidentes de trabajo existen varias formas de clasificar las causas, pero generalmente se entiende por causas inmediatas o directas como las circunstancias que se presentan de forma inmediatamente anterior a la materialización del accidente, y que tienen una influencia directa en que éste se produzca. Otro tipo de causas, que subyacen en un segundo plano (como pueden ser condiciones organizativas o individuales), y que su vez pudieran originar las directas, no permiten una identificación tan clara, ya que no suelen dejar indicios como ocurre con las primeras. No obstante, estas causas remotas son fundamentales, ya que sin su concurrencia no se originarían las directas, y por tanto no sería posible la materialización del accidente, aunque aquí, que no se hace una verdadera investigación, no pueden llegar a considerarse.

2. OBJETIVO

Mediante el presente estudio se persigue obtener información sobre los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral (TME) que puedan ser atribuidos a causas ergonómicas. En concreto, se pretende:

- A. Conocer el número de Accidentes de Trabajo (en adelante AT) y de Enfermedades Profesionales (en adelante EP) que puedan ser atribuidos a causas ergonómicas.
- B. Enumerar los principales factores de riesgo ergonómico a los que diversas publicaciones atribuyen una relación directa con los TME.
- C. Estudiar en qué grado están presentes, tanto en los AT como en las EP, dichas causas ergonómicas. De forma adicional también se pretende estimar la frecuencia con la que se presentan algunas circunstancias, tales como determinadas tareas o agentes materiales, que durante la realización del estudio se ha comprobado que se repiten en la materialización de algunos accidentes.
- D. Identificar los sectores económicos, tipos de trabajo y categorías profesionales más afectadas, para poder proponer recomendaciones ergonómicas al respecto.

3. ÁMBITO DEL ESTUDIO

Como ya se ha comentado en el apartado INTRODUCCIÓN, los registros de AT y EP contienen grandes cantidades de datos potencialmente valiosos para cualquier trabajo que pretenda indagar sobre las causas de los mismos, por lo que se ha creído conveniente usar estos registros como fuente de información para este estudio.

Como ámbito temporal se fijó el año 2006, por ser el último de cuyos datos se disponía de forma completa a la fecha de inicio del trabajo, además de suponerse exento de posibles perturbaciones ocasionadas por cambios en la normativa (esto último, para el caso de las EP). Como ámbito territorial se estableció la Comunidad Autónoma de Andalucía, mientras que el ámbito material o temático del estudio se ciñe, tal y como se ha comentado en el punto anterior, a los trastornos musculoesqueléticos de origen ergonómico.

En el caso de Andalucía los registros de AT y EP se almacenan y gestionan mediante una aplicación informática a medida (programa SYE, "Siniestralidad Y Estadística"), y otras herramientas de bases de datos que se usan para determinadas consultas e informes. En el ANEXO I se recoge una breve descripción de la información que contienen dichos registros de accidentes y enfermedades.

La población objeto del estudio está por tanto delimitada por los ámbitos temporal, territorial y temático comentados anteriormente, de los que aplicando los límites territorial y temporal se obtienen:

- Accidentes de Trabajo producidos en Andalucía durante el año 2006: 162 610.
- Enfermedades Profesionales declaradas en Andalucía durante el año 2006: 1281.

Para cada uno de ellos existe un parte que se ha registrado, y que como ya se comentó contienen bastantes campos de datos (en concreto, 119 los partes de AT y 86 los

de EP). De entre ellos, se han considerado sólo unos pocos, ya que el resto contienen datos personales del trabajador, identificación de la empresa, bases de cotizaciones, etc., sin interés para la realización de este estudio. Los campos que pueden aportar información relevante se han relacionado en el ANEXO I.

Para la mayoría de estos campos, el rango de valores que pueden tomar está delimitado en la norma reguladora de la notificación del accidente o enfermedad³. A modo de ejemplo, el contenido del campo “Clase de enfermedad” del parte de EP sólo podrá tomar los valores que se recogen en la lista de enfermedades profesionales; asimismo, el campo “Desviación” del parte de AT, sólo podrá tomar los valores recogidos en la Tabla correspondiente incluida en la Orden que establece el modelo de parte de AT.

Para concretar el ámbito temático del estudio, se necesitan establecer unos criterios que permitan calificar qué AT y EP están relacionados con los TME de origen ergonómico; estos criterios deben basarse obligatoriamente en los datos contenidos en los propios partes de AT y EP, ya que es la única información de la que se dispone.

Se relacionan a continuación los campos de los partes y los valores permitidos para cada uno de ellos, que se han establecido como criterios de selección de AT y EP, con la finalidad de garantizar que estén relacionados con TME de origen ergonómico.

En los partes de Enfermedad Profesional

Únicamente se ha considerado el campo Clase de enfermedad⁴. Como se ha comentado, este campo sólo puede tomar los valores definidos en la lista de EP; de entre ellos se consideran valores relacionados con TME de origen ergonómico las siguientes clases de enfermedades producidas por agentes físicos:

Clase de enfermedad
EP ósteo-articulares o angioneuróticas provocadas por vibraciones mecánicas
EP de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutánea
EP por fatiga de las vainas tendinosas, de los tejidos peritendinosos, de las inserciones musculares y tendinosas
Lesiones del menisco en las minas y trabajos subterráneos
Arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosas
Parálisis de los nervios debidos a la presión

Se excluyen por tanto, ya que no tienen ninguna relación con los TME, las siguientes EP:

³ Ver ANEXO I

⁴ La lista del EP vigente en 2006 era la fijada por el derogado RD 1995/1978 y sus modificaciones posteriores.

- A. Todas las EP producidas por agentes químicos
- B. Todas las EP de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados
- C. Todas las EP provocadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados
- D. Todas las EP infecciosas y parasitarias
- E. Las siguientes EP producidas por agentes físicos:
 1. Enfermedades provocadas por radiaciones ionizantes.
 2. Catarata producida por la energía radiante.
 3. Hipoacusia o sordera provocada por el ruido.
 4. Enfermedades provocadas por trabajos con aire comprimido.
 7. Nistagmus de los mineros.
- F. Todas las EP sistemáticas

Una vez aplicado este criterio de selección a las 1281 EP declaradas en Andalucía durante el año 2006, se obtuvieron 1105 partes de EP, lo que representa un 86% del total de las declaradas.

En los Partes de Accidentes de Trabajo

Si bien pudiera parecer razonable suponer que todos los AT en los que el campo Forma (contacto-modalidad de la lesión), toma el valor codificado "71; Sobreesfuerzo físico-sobre el sistema musculoesquelético", podrían estar relacionados con los TME originados por causas ergonómicas, un examen más detallado de los datos contenidos en los partes correspondientes revela que con este valor también se incluyen un gran número de accidentes como traspies y resbalones, golpes, caídas, atrapamientos, etc., que no tienen relación con las causas mencionadas. Además, parece evidente que no se deberían tener en cuenta los AT in itinere, porque tampoco guardan relación con causas ergonómicas.

Finalmente, durante la realización de un primer chequeo de los datos registrados en los partes de AT, se planteó también la necesidad de depurar algunos de estos partes que contenían datos incoherentes, mal cumplimentados, o que adolecían en sus contenidos de un grado de concreción insuficiente. Este problema se presentó en menor medida en los partes de EP, que han sido cumplimentados por entidades gestoras o mutuas.

Para materializar unos criterios de selección que satisfagan todas estas consideraciones, se impuso la condición de que se cumplan simultáneamente todas y cada una de las restricciones que se describen a continuación, con lo que también se está garantizando que el parte correspondiente se ha cumplimentado con el suficiente cuidado como para que los datos resulten coherentes.

A continuación se incluyen el nombre del campo, los códigos de los posibles valores permitidos y sus correspondientes descripciones (según la Orden TAS 2926/2002).

- **Lugar del accidente.** Son admisibles todos los valores, excepto “Al ir o al volver del trabajo, in itinere”.
- **Desviación.** Se consideran valores relacionados con TME de origen ergonómico los siguientes códigos (se excluyen traspies, resbalones, caídas, etc., así como valores que no aportan información como p.e. “sin especificar”):

Cod	Desviacion
60	Movimiento del cuerpo sin esfuerzo físico (en general provoca una lesión externa) - Sin especificar
62	Arrodillarse, sentarse, apoyarse contra
64	Movimientos no coordinados, gestos intempestivos, inoportunos
70	Movimiento del cuerpo como consecuencia de o con esfuerzo físico (por lo general provoca una lesión interna) - Sin especificar
71	Levantar, transportar, levantarse
72	Empujar, tirar de
73	Depositarse, agacharse
74	En torsión, en rotación, al girarse

- **Forma** (contacto-modalidad de la lesión). Los valores relacionados con TME de origen ergonómico son los siguientes (se han excluido ahogamientos, aplastamientos, choques, atrapamientos, etc., y los valores que no aportan información):

Cod	Forma contacto
71	Sobreesfuerzo físico - sobre el sistema musculoesquelético

- **Descripción de la lesión.** Se consideran valores relacionados con TME de origen ergonómico los siguientes códigos (se excluyen lesiones como heridas, fracturas, quemaduras, etc. y los valores del tipo “sin especificar”):

Cod	Descripción de la lesión
030	Dislocaciones, esguinces y torceduras
031	Dislocaciones y subluxaciones
032	Esguinces y torceduras
039	Otros tipos de dislocaciones, esguinces y torceduras

- **Parte del cuerpo lesionada.** Los valores de los códigos relacionados con TME son los siguientes (se han excluido algunos como cara, ojos, cabeza, oídos, etc. y otros más generales que no aportan información):

Cod	Parte del cuerpo lesionada
20	Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales
21	Cuello, incluida la columna y las vértebras del cuello

Cod	Parte del cuerpo lesionada
29	Cuello, otras partes no mencionadas anteriormente
30	Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares
31	Espalda, incluida la columna y las vértebras de la espalda
39	Espalda, otras partes no mencionadas anteriormente
40	Tronco y órganos, no descritos con más detalle
41	Caja torácica, costillas, incluidos omoplatos y articulaciones acromioclaviculares
42	Región torácica, incluidos sus órganos
43	Región pélvica y abdominal, incluidos sus órganos
48	Tronco, múltiples partes afectadas
49	Tronco, otras partes no mencionadas anteriormente
50	Extremidades superiores, no descritas con más detalle
51	Hombro y articulaciones del húmero
52	Brazo, incluida la articulación del cúbito
53	Mano
54	Dedo(s)
55	Muñeca
58	Extremidades superiores, múltiples partes afectadas
59	Extremidades superiores, otras partes no mencionadas anteriormente
60	Extremidades inferiores, no descritas con más detalle
61	Cadera y articulación de la cadera
62	Pierna, incluida la rodilla
63	Maléolo
64	Pie
65	Dedo(s) del pie
68	Extremidades inferiores, múltiples partes afectadas
69	Extremidades inferiores, otras partes no mencionadas anteriormente

De entre los 162 610 AT registrados en Andalucía durante el año 2006, en un total de 51 774 la forma de la lesión fue "Sobreesfuerzo físico-sobre el sistema musculoesquelético", lo que supone un 31,8% del total. Tras aplicar simultáneamente todas las condiciones que se acaban de describir, la cifra se reduce a 29 371, que representan los AT que provocaron un TME atribuible a causas ergonómicas y cuyos partes no deberían contener generalidades o datos incoherentes. Esta cifra representa un 18% respecto al total de AT registrados.

4. PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO RELACIONADOS CON LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

Según se adelantó al describir los objetivos del estudio, una vez cuantificados los AT y EP atribuibles a causas ergonómicas, se van a enumerar los principales factores de riesgo de este tipo de daños, a los que diversas publicaciones atribuyen una relación directa con los TME.

Las dolencias o lesiones que afectan a músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y huesos están causadas principalmente por un sobreesfuerzo mecánico de estas estructuras. También pueden resultar afectados los nervios o el sistema de circulación sanguínea, sometidos a esfuerzos mecánicos como compresión y vibraciones. A su vez, estos sobreesfuerzos pueden tener diversas causas, entre las que se encuentran: aplicación de fuerzas de gran intensidad, manipulación de objetos pesados, movimientos repetitivos, posturas de trabajo inadecuadas, esfuerzos musculares estáticos, inactividad muscular y otros factores individuales, vibraciones, otras condiciones ambientales, y factores psicosociales⁵.

Para facilitar la consideración de las posibles causas a la hora de revisar un accidente o enfermedad concreta, se puede elaborar una clasificación que recoja y detalle los principales factores. Esta clasificación podría incluir:

- Los factores que se presentan durante la manipulación manual de cargas. Dicha manipulación no puede ser considerada propiamente un factor, sino más bien una tarea en la que pueden concurrir factores como el peso excesivo de la carga, la adopción de posturas inadecuadas y otros, que sí constituyen verdaderos factores de riesgo. La normativa aplicable en la materia⁶ ha recogido expresamente los más importantes.

⁵ *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 6: Sistema Musculoesquelético. OIT. Folleto Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores (Nº5). Publicaciones OMS.*

⁶ *Ver Anexo del R.D. 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.*

- Los movimientos repetitivos⁷.
- Uso de fuerza excesiva con herramientas u objetos⁸.
- Posturas forzadas⁹.
- Mantenimiento postural^{8 y 10}.
- Factores ambientales^{6 y 8}.
- Factores organizativos^{6 y 8}.
- Factores individuales^{6 y 8}.

No obstante, y para los fines de este estudio, esta clasificación necesita ser concretada y/o reducida en función de si los factores implicados en el accidente o enfermedad, dejan o no evidencias en el parte correspondiente como para poder ser considerados causas del mismo. Esto es así debido a la metodología usada, que como se verá más adelante, consiste en la revisión caso a caso de cierta cantidad de partes de AT y EP. A modo de ejemplo, no suele quedar constancia en los partes de accidente la posible predisposición del accidentado a una determinada lesión (factores individuales), o la realización de determinadas tareas sin intervalos de descanso, o a un ritmo de trabajo excesivo (factores organizativos). Se propone la siguiente lista de factores de riesgo, para los que la experiencia indica que pueden dejar evidencias en el parte de accidente o enfermedad:

1. Factores asociados a la Manipulación Manual de Cargas¹¹.

Ampliando el grado de detalle, podemos concretar en:

1.1. Asociados a la tarea de levantar, depositar, o portar sobre el cuerpo.

- 1.1.1. Peso excesivo. En general, > 25Kg.
- 1.1.2. Características desfavorables: demasiado grande (> 60 cm ancho, ó > 50 cm profundo), difícil de asir, o desequilibrada o inestable.

⁷ Ministerio de Sanidad. Protocolo médico para movimientos repetidos de miembro superior.

⁸ Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 6: Sistema Musculoesquelético. OIT Folleto Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores (Nº5). Publicaciones OMS.

⁹ Ministerio de Sanidad. Protocolo médico para posturas forzadas.

¹⁰ NIOSH Publication No. 97-14: Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back.

¹¹ Ver Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas. INSHT.

1.1.3. Altura desfavorable. Como desde el suelo, o por encima de los hombros, ver Figura 1.

1.1.4. Postura desfavorable. Como con giros o inclinaciones del tronco. También se considera desfavorable la postura sentado cuando el peso de la carga es >5Kg

1.2. Asociados al transporte mediante empuje y arrastre.

1.2.1. Peso excesivo. Fuerza aplicada para poner en movimiento o parar >25 Kg; para mantener en movimiento >10 Kg.

1.2.2. *Altura desfavorable. Por debajo de los nudillos o por encima de los hombros.*

2. Movimientos repetitivos. Se puede concretar en:

2.1. Miembro superior.

2.2. Miembro inferior.

3. Aplicar o recibir una fuerza excesiva mediante una herramienta o sobre un objeto.

4. Posturas forzadas. *Sin manipulación de cargas ni repetitividad.*

5. Mantenimiento postural. *Sin manipulación de cargas ni repetitividad.*

Podemos concretar en:

5.1. De pie.

5.2. Sentado.

5.3. De rodillas.

5.4. Inclinado.

5.5. Acucillado.

6. Factores ambientales.

6.1. Vibraciones.

6.2. Suelo irregular, resbaladizo, con desniveles o inestable.

A modo de aclaración se describen algunos de estos factores, así como las causas de la exclusión de algunos de ellos.

Relacionados con la manipulación manual de cargas. Se extrae la descripción de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas (INSHT):

A efectos prácticos se consideran cargas los objetos que pesen más de 3Kg.

1.1.1. Definición de peso excesivo. *Peso máximo recomendado para una carga en condiciones ideales de mantenimiento (postura de pie).*

	Peso máximo	Factor corrección %	Población protegida
<i>En general</i>	25 kg	1	85 %
<i>Mayor protección</i>	15 kg	0,6	95 %
<i>Trabajadores entrenados (situaciones aisladas)</i>	40 kg	1,6	Datos no disponibles

Respecto al peso máximo recomendado según la altura y distancia al cuerpo, ver la figura siguiente:

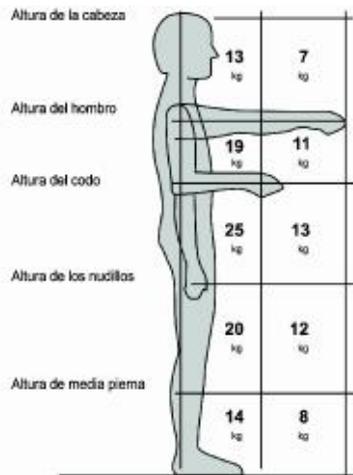


Figura 1 - Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación. INSHT.

1.1.2. Definición de características desfavorables. *Es conveniente que la anchura de la carga no supere la anchura de los hombros (60 cm aproximadamente). La profundidad de la carga no debería superar los 50 cm, aunque es recomendable que no supere los 35 cm. La dificultad de agarre puede presentarse si el objeto no dispone de asas o hendiduras adecuadas, o no permite sujetarla metiendo la mano de bajo de ellas, sin que aplaste los dedos. Una carga está desequilibrada cuando su centro de gravedad está desplazado respecto a su centro geométrico; será inestable cuando su centro de gravedad pueda desplazarse durante la manipulación.*

1.1.3. Definición de altura desfavorable. *Se refiere tanto a la situación de la carga al cogerla o depositarla, como al posible desplazamiento vertical que implique la manipulación con desplazamientos aceptables entre la altura de los hombros y media pierna. Se considerará altura desfavorable si se coge o deposita desde el suelo, o por encima de los hombros*

1.1.4. Definición de postura desfavorable. *Se considera desfavorable la postura que incluya giros o inclinaciones del tronco. También se considera desfavorable la manipulación de cargas en postura sentado, a modo de indicación no se deberían manipular cargas de más de 5 kg en esta postura.*

1.2.1. Definición de peso excesivo en arrastre y empuje. *A modo de indicación no se deben superar los siguientes valores: 25 kg (≈ 250 N) para poner en movimiento o parar una carga, y 10 kg (≈ 100 N) para mantener una carga en movimiento.*

1.2.2. *Altura desfavorable en arrastre y empuje. Si se empuja o tracciona una carga con las manos por debajo de la "altura de los nudillos", o por encima del "nivel de los hombros". Si además el apoyo de los pies no es firme, podrá aumentar el riesgo de lesión.*

Movimientos repetidos¹². *Se entiende por movimientos repetidos a un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. Los investigadores dan definiciones diversas sobre el concepto de repetitividad. Una de las más aceptadas es la de Silverstein, que indica que el trabajo se considera repetido cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos (Silverstein et al, 1986).*

Posturas forzadas¹³. *Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones ósteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. Se considerarán sin manipulación de cargas (> 3 Kg) ni repetitividad. Son ejemplos las tareas que, por el ámbito en el que se desarrollan (como construcción naval, off-shore, etc), o por las dificultades de acceso a la zona de operación (como en mecánica del automóvil), o similares, han de realizarse en posturas muy incómodas.*

Mantenimiento postural. *Las posturas de trabajo son causa de carga estática en el sistema musculoesquelético. Durante el trabajo estático la circulación de la sangre y el metabolismo de los músculos disminuye, por lo que si la carga estática es continua genera una constricción local muscular y la consecuente fatiga, además de la posible compresión de diversos elementos, que en casos de larga duración puede llegar a provocar trastornos o patologías. Se considerarán sin manipulación de cargas (> 3Kg) ni repetitividad, como en ciertos trabajos agrícolas, de jardinería o construcción (p.e. solado). Se diferencia de la postura forzada en que no es tan incómoda; sin embargo, su prolongación en el tiempo la transforma en incómoda.*

Factores ambientales. *No se han considerado en la lista factores como ruido, frío, o calor, porque difícilmente dejan evidencias en los partes.*

Factores organizativos y factores individuales. *No se han considerado por el motivo anteriormente expuesto.*

¹² Ministerio de Sanidad. Protocolo médico para movimientos repetidos de miembro superior.

¹³ Ministerio de Sanidad. Protocolo médico para posturas forzadas.

5. METODOLOGÍA

El siguiente paso, según se adelantó en el apartado OBJETIVOS, será estudiar en qué grado están presentes las causas ergonómicas en los AT y EP. Esto es, se pretende estimar en qué proporción estaban presentes los anteriores factores de riesgo en los AT y EP que tuvieron como consecuencia un TME, una vez una que la materialización del daño los transformó en causas del mismo.

Las poblaciones objeto de estudio para los AT y EP se han delimitado en el apartado ÁMBITO DEL ESTUDIO, y en ambas cada caso representa un parte de accidente de trabajo o de enfermedad profesional. Las variables elegidas que componen cada caso son de tipo cualitativo, y sus categorías vienen definidas por la normativa que aprueba el modelo de parte correspondiente. Dado lo extenso de ambas poblaciones (29 371 y 1105, respectivamente), para posibilitar su revisión fue necesario extraer una muestra de partes de accidente de trabajo y otra de partes de enfermedad profesional. Para ello, se determinó el tamaño muestral mínimo fijando un error máximo permitido del 5% para un intervalo de confianza del 95%, y para que la representatividad fuese adecuada, se realizó un muestreo sistemático de arranque aleatorio.

De esta forma se obtuvieron 402 registros de partes de AT y 368 registros de partes de EP.

Para realizar la descripción estadística de las muestras obtenidas se han calculado los porcentajes de cada una de las categorías en los campos relacionados con la actividad económica del centro de trabajo, la categoría profesional del trabajador o trabajadora, y el tipo de trabajo que se realizaba. Se han incluido en el documento sólo las categorías de mayores porcentajes.

Posteriormente se les realizó a las muestras una revisión caso a caso, atribuyéndole en cada uno (cuando ha sido posible) la presencia de una o más causas de las descritas en el punto anterior. La revisión se realizó mediante el método de doble ciego y posterior puesta en común de las discrepancias. En el caso de algunos accidentes, cuando se identificaron ciertas situaciones que se repetían con frecuencia, se anotó tal circunstancia para su posterior consideración.

Con los resultados así obtenidos, se han calculado los porcentajes en que se presenta cada una de las causas o grupos de causas. Para cada grupo de casos al que se ha atribuido una misma causa o grupo de causas, se han vuelto a calcular los porcentajes de cada una de las categorías en los campos relacionados con la actividad económica del centro de trabajo, la categoría profesional del trabajador o trabajadora, y el tipo de trabajo que se realizaba, para visualizar las posibles diferencias respecto al global de la muestra, y así poder evidenciar tendencias en cada grupo de casos. Se han incluido en el documento sólo las categorías de mayores frecuencias.

5.1. METODOLOGÍA DE REVISIÓN DE LOS PARTES DE ACCIDENTE

Como se ha comentado, mediante la revisión de cada parte de accidente, se pretende poder atribuir cada uno de ellos a una o varias de las causas listadas en el apartado PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO, siempre y cuando sea posible por existir evidencias o fundados indicios sobre la relación de éstas con el daño producido. El proceso es el siguiente:

Se ha considerado sucesivamente el contenido de los campos:

- "Descripción del accidente".
- "Identificación de la lesión".
- "Parte del cuerpo lesionada".
- "Actividad física específica".
- "Agente material de la actividad física".
- "Desviación".
- "Agente material asociado a la desviación".
- "Agente material causante"

Si ha sido necesario para obtener mayor concreción, se han consultado también los campos:

- "Lugar".
- "Tipo de trabajo".
- "Ocupación del trabajador".
- "CNAE del centro de trabajo".

Considerando los datos mencionados, en la mayoría de los casos el accidente puede atribuirse a una o varias de las causas ergonómicas de la lista. En base a la codificación de dichas causas, se han ido atribuyendo buscando el máximo grado de concreción posible, y cuando se desconocía la causa exacta, pero no la tarea a la que está asociada, se atribuyó a ésta última. Esto es, si hay evidencias de que se ha estado levantando una carga de peso >25 kg, la causa que se atribuye será la 111 (levantamiento de cargas, peso excesivo); si por el contrario no hay evidencias del peso de la carga será más correcto atribuir el código de la tarea 11 (levantamiento de cargas); si se deduce que se estaban manipulando cargas de peso desconocido, y si no se conoce si se produce levantamiento o arrastre, sólo se podrá concluir que está presente la tarea 1 (manipulación manual de cargas).

De la misma forma, si se observa que alguna circunstancia, agente material o tarea (distinta de las causas de la lista), se repite con cierta frecuencia, se irá anotando para su posterior consideración. Una vez identificadas las más frecuentes, se intentará cuantificar dicha frecuencia en la población de estudio mediante la búsqueda de palabras clave incluidas dentro el campo "Descripción del accidente" y que representen indicios de la circunstancia en cuestión. Por ejemplo, se observó que la manipulación de sacos se presentaba con cierta frecuencia en los partes, por lo que se realizaron búsquedas de las palabras "saco" y "sacos" en las descripciones del accidente, encontrándose un total de 731 casos entre los 29 371 AT que componen la población de estudio.

Para aclarar el método de atribución, se ilustra con un ejemplo. Sea un parte de accidente determinado, extraído de la muestra a revisar, en el que los distintos campos a considerar contienen los siguientes datos:

Descripción del accidente: AL MOVILIZAR PACIENTE POCO COLABORADORA PARA HACERLE EL ASEO HA SUFRIDO TIRÓN EN LA REGIÓN DORSAL IZQUIERDA.

Identificación de la lesión: Otros tipos de dislocaciones, esguinces y torceduras

Parte del cuerpo lesionada: Espalda, incluida la columna y las vértebras de la espalda

Actividad física específica: Transportar verticalmente - alzar, levantar, bajar, etc. un objeto

Agente material de la actividad física: Cargas - manipuladas a mano

Desviación: Levantar, transportar, levantarse

Agente material asociado a la desviación: Cargas - manipuladas a mano

Agente material causante: Cargas - manipuladas a mano

Lugar: Centros sanitarios, clínicas, hospitales, guarderías

Tipo de trabajo: Servicios, atención sanitaria, asistencia a personas

Ocupación del trabajador: Auxiliares de enfermería y asimilados

CNAE del centro de trabajo: Actividades sanitarias

De la lectura de estos datos se deduce:

- El/la accidentado/a manipulaba cargas. La manipulación concreta consistía en levantar a una paciente.
- La paciente pesa más de 25Kg (cuando se trata de niños pequeños se especifica, no se usa la palabra "paciente"). La carga tiene forma desfavorable, por ser difícil de asir e inestable, según la definición de ambas circunstancias dada en el apartado 4.
- La parte del cuerpo lesionada y el tipo de lesión, llevan a considerar que se ha producido un giro o inclinación del tronco, reforzado el indicio por el hecho de que si la paciente está en una silla o en una cama no regulable en altura, hace falta inclinarse o agacharse para agarrarla.

Con estos datos podemos atribuir el accidente a las siguientes causas de entre las de la lista, buscando el grado máximo de concreción posible:

Causa 1.1.1: Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar. Peso excesivo (>25Kg).

Causa 1.1.2: Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar. Forma desfavorable.

Causa 1.1.4. Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar. Postura desfavorable.

Por otra parte, se observa que quien cumplimentó los campos "Agente material de la actividad física", "Agente material asociado a la desviación", y "Agente material causante", no concretó lo suficiente y dejó una descripción más general del tipo "Cargas - manipuladas a mano", en lugar de concretar con "Humanos", que sería la categoría correcta. Por ello, y tras comprobar que dicha circunstancia se repite con cierta frecuencia en la muestra, se decide incluir este accidente en una categoría que se llame "Humanos".

El proceso descrito se ha repetido para todos los casos que componen la muestra, mediante el método de doble ciego y puesta en común de las discrepancias; esto es, se revisaron caso a caso todos los partes de la muestra, atribuyéndolos cuando fue posible a las causas de la lista, y llevándose a cabo de forma independiente por dos observadores, ambos con formación de nivel superior en Prevención. Posteriormente, se realizó la puesta en común de las causas atribuidas por cada uno de ellos, mediante la discusión de las diferencias encontradas y la elaboración de un documento conjunto final.

La descripción estadística de los resultados consistió en determinar los porcentajes que representan causa, grupo de causas y tareas asociadas a las mismas, sobre el total de la muestra. Para las más frecuentes, se volvieron a calcular entre los AT atribuidos a ellas los valores más frecuentes de las variables relacionadas con la actividad económica de la empresa, el tipo de trabajo que se realizaba y la ocupación del trabajador, entre otras.

5.2 METODOLOGÍA DE REVISIÓN DE LOS PARTES DE ENFERMEDAD

El proceso es muy similar al descrito en el apartado anterior para los AT, pretendiéndose también atribuir cada enfermedad a una o varias causas ergonómicas, si existen evidencias suficientes para ello.

Para la atribución de la EP a una o varias causas, se ha considerado el contenido de los siguientes campos del parte:

- “Trabajos causantes”, en la mayoría de los casos especifica la causa a la que podemos atribuir la enfermedad, facilitando en gran medida el proceso. Cuando no está suficientemente claro, se consideran además los contenidos de los campos:
- “Trabajos realizados al diagnóstico”.
- “Trabajos realizados anteriormente”.
- “Diagnóstico”.
- “Cuadro Clínico”.
- “Clase de Enfermedad”.

Si ha sido necesario para concretar, también se han consultado los campos:

- “Categoría profesional”.
- “Oficio”.
- “CNAE del centro de trabajo”.

En la mayoría de los casos la enfermedad ha podido atribuirse a una o varias de las causas ergonómicas de la lista, buscando el máximo grado de concreción que las evidencias permitían. Si no se han encontrado indicios suficientes sobre la causa concreta, pero sí se conocía la tarea a la que está asociada, se atribuyó a ésta última.

Para aclarar el proceso, al igual que se hizo con los AT, se ilustra con un ejemplo. Sea un parte de enfermedad determinado, extraído de la muestra a estudiar, en el que los distintos campos a considerar contienen los siguientes datos:

Trabajos causantes: MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Trabajos realizados al diagnóstico: ALBAÑILERIA

Trabajos realizados anteriormente: IDEM

Diagnóstico: Tendinitis

Cuadro Clínico: DOLOR ANTEBRAZO DERECHO

Clase de Enfermedad: EP por fatiga de las vainas tendinosas, de los tejidos peritendinosos, de las inserciones musculares.

Categoría profesional: ALBAÑIL

Oficio u ocupación: Albañiles y mamposteros

CNAE del centro de trabajo: Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil

Tal y como ya se ha comentado, el campo “Trabajos causantes” suele especificar la causa a la que podemos atribuir la enfermedad; para concretar más consideramos el contenido del campo “Cuadro clínico” que nos indica que el daño se manifiesta en el antebrazo derecho. Por tanto podremos concluir que hay evidencias para atribuir la enfermedad a la causa: “21 Movimientos repetitivos. Miembro superior”.

El proceso descrito se ha repetido para todos los casos que componen la muestra, mediante el método de doble ciego y puesta en común de las discrepancias, ya descrito en el punto anterior para los AT.

Con los resultados así obtenidos, se han calculado los porcentajes en que se presenta cada una de las causas o grupos de causas. Para cada grupo de casos al que se ha atribuido una misma causa o grupo de causas, se han vuelto a calcular los porcentajes de cada una de las categorías en los campos relacionados con la actividad económica del centro de trabajo, la categoría profesional del trabajador o trabajadora, y el tipo de trabajo que se realizaba, para visualizar las posibles diferencias respecto al global de la muestra, y así poder evidenciar tendencias en cada grupo de casos. Se han incluido en el documento sólo las categorías de mayores frecuencias.

6. RESULTADOS

En este apartado se verán en primer lugar las características de la muestra de AT, en relación al sector de actividad, tipo de trabajo y ocupación. A continuación se expondrán los resultados obtenidos tras el proceso de atribución de causas en esta misma muestra, determinando las frecuencias en que se presentan cada una de ellas, así como sus agrupaciones o tareas relacionadas. Para concluir con los AT, se comentarán los resultados obtenidos y se caracterizará cada grupo de AT atribuidos a una misma causa, grupo o tarea, identificando los sectores, tipos de trabajo y ocupaciones más frecuentes.

A continuación, se seguirá el mismo orden para exponer las características de la muestra de EP, los resultados del proceso de atribución de causas y, para concluir, los comentarios respecto a los grupos de EP atribuidos a una misma causa.

6.1 MUESTRA DE PARTES DE ACCIDENTE

Para caracterizar la muestra de 402 partes de AT, se determinaron los valores más frecuentes en los campos CNAE, Tipo de lugar, Tipo de trabajo, Categoría profesional, Ocupación y Actividad física específica. Los valores de mayor frecuencia se recogen en las tablas adjuntas, donde n representa el número de partes y el % está referido al total de la muestra.

Se ha sombreado la categoría más frecuente y las directamente relacionadas con ella.

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	100	25

CNAE	n	%
Administración Pública	22	5
Producción agrícola	19	5
Acabado de edificios y obras	19	5
Comercio al por menor en establecimientos no especializados	17	4
Instalaciones de edificios y obras	11	3
Comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco	11	3
Hoteles	10	2
Actividades de servicios sociales	8	2
Industria cárnica	8	2
Actividades industriales de limpieza	8	2

Tipo de lugar	n	%
Obras - edificio en construcción	100	25
Lugar de producción, taller, fábrica	74	18
Áreas destinadas principalmente a almacenamiento, carga, descarga	33	8
Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto - Sin especificar	25	6
Restaurantes, lugares de ocio, lugares de alojamiento (incluidos museos, lugares destinados a espectáculos, ferias, etc.)	19	5
Lugares abiertos permanentemente al público (vías de acceso, de circulación, zona de estacionamiento, sala de espera de estación aeropuerto, etc.)	18	4
Lugares de venta, pequeños o grandes (incluida la venta ambulante)	16	4
Lugares de actividad terciaria, oficinas, áreas de ocio, varios - Sin especificar	12	3
Centros sanitarios, clínicas, hospitales, guarderías	10	2
Lugares agrícolas, de cría de animales, de piscicultura, zona forestal - Sin especificar	10	2

Tipo de trabajo	n	%
Nueva construcción - edificios	61	15
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	59	15
Almacenamiento - de todo tipo	42	10
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	36	9
Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje	23	6
Servicios, atención sanitaria, asistencia a personas	19	5
Renovación, reparación, agregación, mantenimiento - de todo tipo de construcciones	17	4
Limpieza de locales, de máquinas - industrial o manual	14	3
Actividades comerciales - compra, venta, servicios conexos	13	3
Labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento, demolición - Sin especificar	13	3
Otros Tipos de trabajo no codificados en esta clasificación	12	3
Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos - Sin especificar	12	3

Ocupación	n	%
Albañiles y mamposteros	57	14
Peones de la construcción	44	11
Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	20	5
Peones de industrias manufactureras	19	5
Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados	16	4
Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados	14	3
Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco	14	3
Peones agrícolas	13	3
Otros trabajadores de acabado de construcción y asimilados	12	3
Conductores de camiones	12	3
Peones del transporte y descargadores	10	2

Actividad física específica	n	%
Coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano, poner - en un plano horizontal	107	27
Transportar verticalmente - alzar, levantar, bajar, etc. un objeto	57	14
Andar, correr, subir, bajar, etc.	41	10
Trabajar con herramientas manuales sin motor	27	7
Manipulación de objetos - Sin especificar	26	6
Movimiento - Sin especificar	19	5
Hacer movimientos en un mismo sitio	19	5
Transportar horizontalmente - tirar de, empujar, hacer rodar, etc. un objeto	14	3
Trabajos con herramientas manuales - Sin especificar	14	3
Transportar una carga (portar) - por parte de una persona	12	3
Transporte manual - Sin especificar	10	2

6.2 RESULTADOS EN LA MUESTRA DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Este apartado describe los resultados obtenidos tras realizar el proceso de atribución de causas, según lo visto en el apartado METODOLOGÍA.

De la muestra de 402 partes de accidente, en 288 casos (72%), se ha podido relacionar el accidente con alguna de las causas especificadas en el apartado PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO RELACIONADOS CON LOS TME. Es necesario recordar aquí que cuando no existen indicios suficientes para concretar la causa, pero sí la tarea asociada, se ha atribuido a esta última.

En 55 ocasiones (14%) el accidente se ha podido relacionar con 2 causas, y en 15 casos (4%) se ha relacionado con 3 causas.

Para 44 casos (11%) no se han encontrado evidencias suficientes para poder atribuir el accidente a ninguna de las causas o tarea.

Antes de exponer los resultados, hay que aclarar que debido a la posibilidad de atribución a más de una causa, puede darse algún caso en que la suma de porcentajes exceda el 100%.

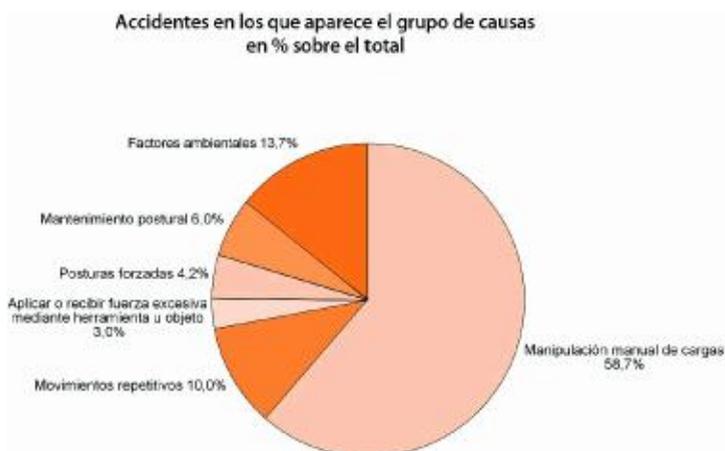
Como ya se ha visto anteriormente se han establecido distintos niveles de agrupamiento de causas, por ello, el nivel superior siempre recoge la totalidad de los casos del nivel inferior. Esto es, en los 40 casos del grupo “2 Movimientos repetitivos”, están incluidos 1 caso de “20 Movimientos repetitivos, sin concretar”, y los 39 casos de “21 Movimientos repetitivos. Miembro superior”, ya que no hay ningún caso atribuible a “22 Movimientos repetitivos. Miembro inferior”. Como se ha comentado, los porcentajes están expresados respecto al total de la muestra, y no respecto al total del grupo “2 Movimientos repetitivos”.

El número de casos de la muestra en los que se ha podido relacionar con la causa que se encuentra en la fila correspondiente, se representa en la columna “n”; en la columna “%” se indica que porcentaje representa respecto al total de dicha muestra

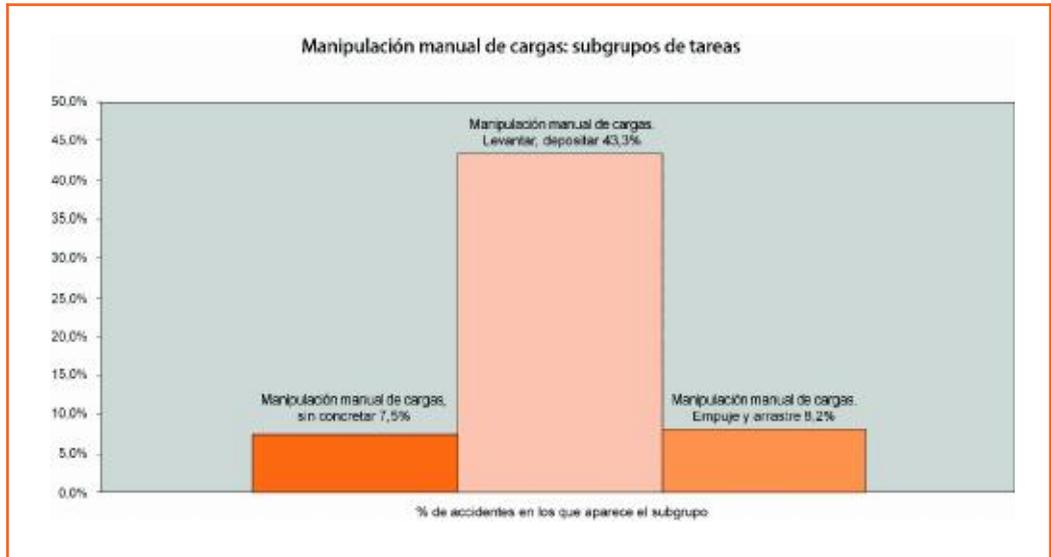
RESUMEN DE RESULTADOS			n	%
1	Manipulación manual de cargas		236	58,7%
10	Manipulación manual de cargas, sin concretar		30	7,5%
11	Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar o portar sobre el cuerpo		174	43,3%
110	Levantar y depositar: sin concretar		78	19,4%
111	Levantar, depositar. Peso excesivo		30	7,5%
112	Levantar, depositar. Características desfavorables		28	7,0%
113	Levantar, depositar. Altura desfavorable		29	7,2%
114	Levantar, depositar. Postura desfavorable		64	15,9%
12	Manipulación manual de cargas. Empuje y arrastre		33	8,2%
120	Empuje y arrastre, sin concretar		25	6,2%
121	Empuje y arrastre. Peso excesivo		7	1,7%
122	Empuje y arrastre. Altura desfavorable		2	0,5%
2	Movimientos repetitivos		40	10,0%
20	Movimientos repetitivos, sin concretar		1	0,2%
21	Movimientos repetitivos. Miembro superior		39	9,7%
22	Movimientos repetitivos. Miembro inferior		0	0,0%
3	Aplicar o recibir fuerza excesiva mediante herramienta u objeto		12	3,0%
4	Posturas forzadas		17	4,2%
5	Mantenimiento postural		24	6,0%
50	Mantenimiento postural, sin concretar		8	2,0%
51	Mantenimiento postural. De pie		4	1,0%
52	Mantenimiento postural. Sentado		2	0,5%
53	Mantenimiento postural. De rodillas		4	1,0%
54	Mantenimiento postural. Inclinado		5	1,2%
55	Mantenimiento postural. Acucillado		1	0,2%
6	Factores ambientales		55	13,7%
61	Factores ambientales. Vibraciones		2	0,5%
62	Factores ambientales. Suelo irregular, resbaladizo, con desniveles o inestable		54	13,4%

Para facilitar su interpretación, también se expone desde un punto de vista gráfico:

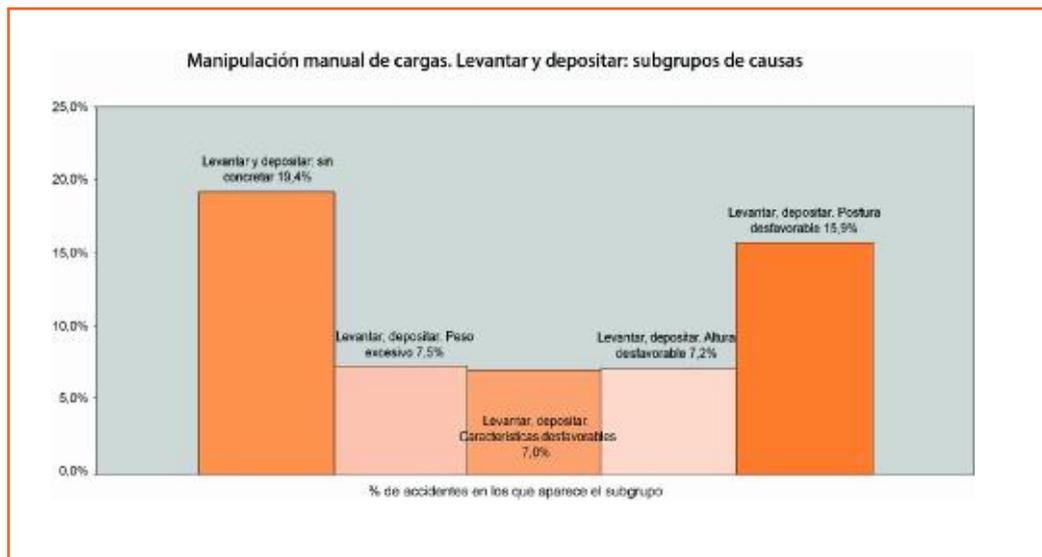
	Grupo de causas o tareas	n	%
1	Manipulación manual de cargas	236	58,7%
2	Movimientos repetitivos	40	10,0%
3	Aplicar o recibir fuerza excesiva mediante herramienta u objeto	12	3,0%
4	Posturas forzadas	17	4,2%
5	Mantenimiento postural	24	6,0%
6	Factores ambientales	55	13,7%



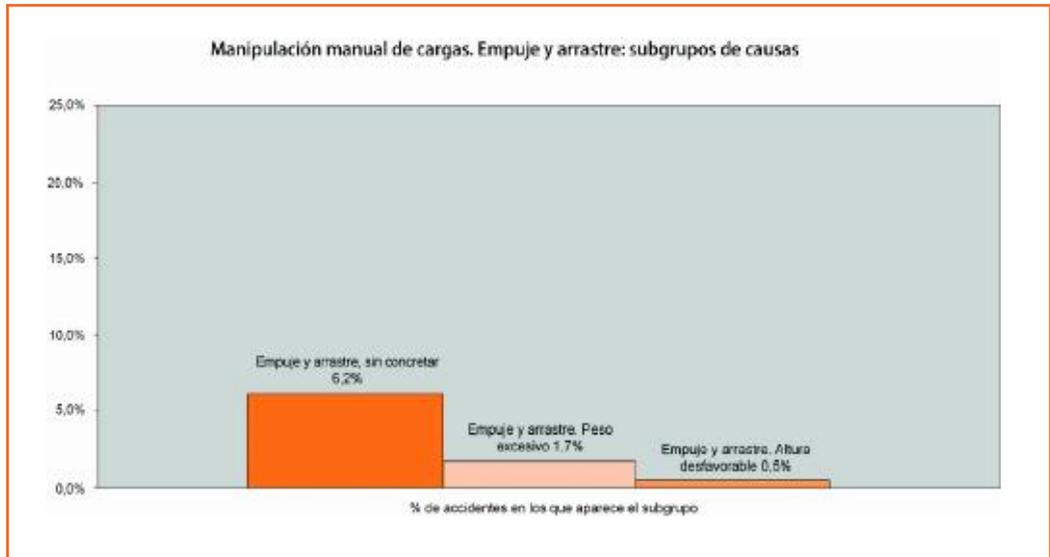
Tarea y subgrupo de tareas		n	%
1	Manipulación manual de cargas	236	58,7%
10	Manipulación manual de cargas, sin concretar	30	7,5%
11	Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar o portar	174	43,3%
12	Manipulación manual de cargas. Empuje y arrastre	33	8,2%



Tarea y subgrupo de causas		n	%
11	Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar o portar	174	43,3%
110	Levantar y depositar: sin concretar	78	19,4%
111	Levantar, depositar. Peso excesivo	30	7,5%
112	Levantar, depositar. Características desfavorables	28	7,0%
113	Levantar, depositar. Altura desfavorable	29	7,2%
114	Levantar, depositar. Postura desfavorable	64	15,9%



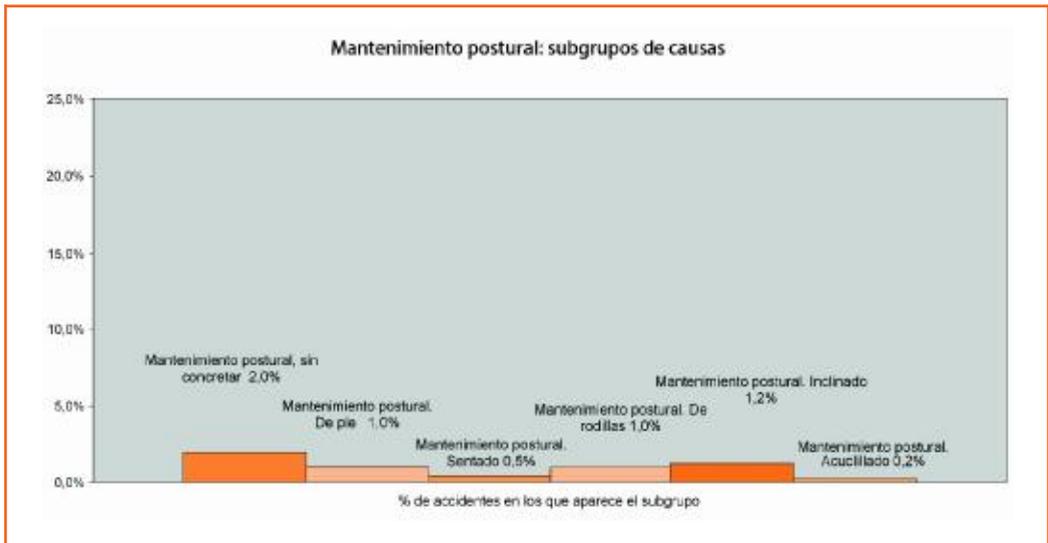
Tarea y subgrupo de causas		n	%
12	Manipulación manual de cargas. Empuje y arrastre	33	8,2%
120	Empuje y arrastre, sin concretar	25	6,2%
121	Empuje y arrastre. Peso excesivo	7	1,7%
122	Empuje y arrastre. Altura desfavorable	2	0,5%



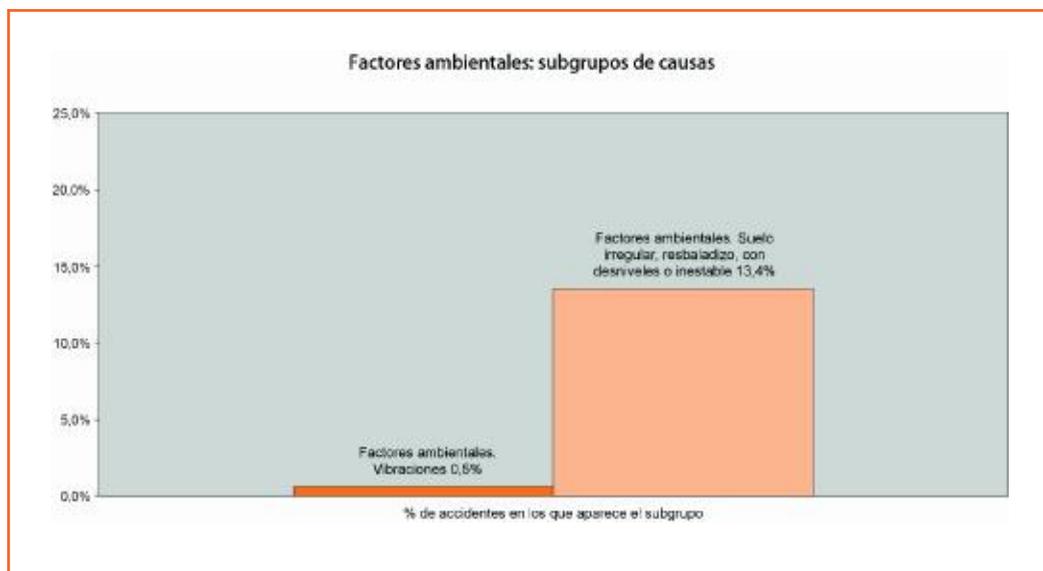
Grupo y subgrupo de causas		n	%
2	Movimientos repetitivos	40	10,0%
20	Movimientos repetitivos, sin concretar	1	0,2%
21	Movimientos repetitivos. Miembro superior	39	9,7%
22	Movimientos repetitivos. Miembro inferior	0	0,0%



Grupo y subgrupo de causas		n	%
5	Mantenimiento postural	24	6,0%
50	Mantenimiento postural, sin concretar	8	2,0%
51	Mantenimiento postural. De pie	4	1,0%
52	Mantenimiento postural. Sentado	2	0,5%
53	Mantenimiento postural. De rodillas	4	1,0%
54	Mantenimiento postural. Inclinado	5	1,2%
55	Mantenimiento postural. Acucillado	1	0,2%



Grupo y subgrupo de causas		n	%
6	Factores ambientales	55	13,7%
61	Factores ambientales. Vibraciones	2	0,5%
62	Factores ambientales. Suelo irregular, resbaladizo, con desniveles o inestab	54	13,4%



6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

En este apartado se comentan los resultados expuestos en el punto anterior, para cada grupo de AT relacionados con una misma causa o tarea. También se comentan algunas circunstancias que se repetían con cierta frecuencia en la muestra.

6.3.1 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Resulta especialmente relevante el hecho de que un 59% de los accidentes se hayan podido relacionar con la manipulación manual de cargas. En la I Encuesta Andaluza de Condiciones de Trabajo, un 23,7% de los trabajadores manifiesta que su trabajo requiere levantar o mover cargas pesadas y un 4% levantar o mover personas, siempre, casi siempre, o a menudo. Este porcentaje se eleva en sectores como la construcción (49,4%), agricultura, ganadería, caza, selvicultura y pesca (42,2%), o industria del metal (30,4%), industria extractiva (28,9%) y transporte-comunicaciones (26,7%).

En este grupo de accidentes las actividades del centro de trabajo más frecuentes eran (n representa el número de casos y el % está referido al total de la muestra): Se han sombreado la categoría más frecuente y las directamente relacionadas con ellas.

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	54	13
Administración Pública	13	3
Comercio al por menor en establecimientos no especializados	12	3
Producción agrícola	11	3
Acabado de edificios y obras	10	2
Comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco	9	2
Hoteles	7	2
Otro comercio al por menor de artículos nuevos en establecimientos especializados	6	1
Actividades industriales de limpieza	5	1
Actividades sanitarias	5	1
Fabricación de elementos metálicos para la construcción	5	1
Instalaciones de edificios y obras	5	1
Otros tipos de transporte terrestre	5	1

De todas estas actividades, están relacionadas con el sector de la construcción las siguientes: “Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil”, “Acabado de edificios y obras”, “Fabricación de elementos metálicos para la construcción”, “Instalaciones de edificios y obras”, por lo que agrupándolas se obtiene un total de 79 casos, lo que representa un 20% de la muestra. Le siguen las distintas actividades del sector comercio con un 7% de los accidentes estudiados.

Las ocupaciones más habituales en la muestra han sido:

Ocupación	n	%
Albañiles y mamposteros	32	8
Peones de la construcción	26	6
Peones de industrias manufactureras	13	3
Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	13	3
Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados	11	3
Peones del transporte y descargadores	9	2
Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco	9	2
Peones agrícolas	8	2
Conductores de camiones	7	2
Otros trabajadores de acabado de construcción y asimilados	7	2

De nuevo toma relevancia el sector construcción, con un total de 65 casos (16%) en los que la ocupación está relacionada con el mismo. En 16 casos el accidente afecta a “Conductores de camiones” y “Peones del transporte y descargadores”, lo que supone un 4%. Con un 3% aparecen “Peones de industrias manufactureras”, “Personal de limpieza de

oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados” y “Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados”.

En cuanto al tipo de trabajo más frecuente:

Tipo de trabajo	n	%
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	40	10
Nueva construcción - edificios	33	8
Almacenamiento - de todo tipo	31	8
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	22	5
Servicios, atención sanitaria, asistencia a personas	14	3
Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje	13	3
Actividades comerciales - compra, venta, servicios conexos	9	2
Otros Tipos de trabajo no codificados en esta clasificación	8	2
Limpieza de locales, de máquinas - industrial o manual	7	2
Actividades de servicios a empresas o a personas y trabajos intelectuales - Sin especificar	6	1
Labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento, demolición - Sin especificar	6	1
Renovación, reparación, agregación, mantenimiento - de todo tipo de construcciones	6	1

Este campo parece adolecer de menor grado de concreción en su contenido, por lo que ofrece menor información que los anteriores. A pesar de ello, siguen siendo los más numerosos los trabajos relacionados con la construcción. A continuación aparecen las tareas relacionadas con el almacenamiento, la producción, y con 14 casos el tipo de trabajo “Servicios, atención sanitaria, asistencia a personas”.

A modo de resumen, se puede concluir que la manipulación manual de cargas deriva con más frecuencia en accidentes en las tareas relacionadas con la construcción, el almacenamiento, producción, la manipulación de personas y tareas de limpieza, siendo los sectores más afectados la construcción, el comercio, la agricultura, hoteles, limpieza, sanitario y transporte.

6.3.1.1 LEVANTAR, DEPOSITAR Y PORTAR CARGAS

Concretando el punto anterior, en un 43% de los accidentes de la muestra la manipulación consistía en levantar, depositar y/o portar cargas. Dentro de este grupo, las actividades económicas, ocupaciones y tipos de trabajo más frecuentes son:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	38	9
Administración Pública	11	3
Comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco	9	2
Comercio al por menor en establecimientos no especializados	9	2
Acabado de edificios y obras	8	2
Producción agrícola	8	2
Hoteles	5	1
Otro comercio al por menor de artículos nuevos en establecimientos especializados	5	1
Actividades de servicios relacionados con la agricultura y ganadería, excepto actividades veterinarias	4	1
Actividades de servicios sociales	4	1
Actividades industriales de limpieza	4	1
Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en establecimientos especializados	4	1
Otros tipos de transporte terrestre	4	1
Preparación de obras	4	1

Este apartado es un caso particular de la manipulación manual de cargas ya vista, y al igual que en aquel, en éste podemos relacionar con el sector de la construcción las siguientes actividades: "Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil", "Acabado de edificios y obras", "Preparación de obras". La suma de todos supone un total de 50 casos, lo que representa más de un 12% de la muestra. Las distintas actividades del sector comercio siguen representando un 7% de los accidentes estudiados.

Ocupación	n	%
Albañiles y mamposteros	23	6
Peones de la construcción	20	5
Peones de industrias manufactureras	10	2
Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados	9	2
Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco	8	2
Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	7	2
Conductores de camiones	6	1
Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores asimilados	6	1
Peones agrícolas	6	1
Peones del transporte y descargadores	6	1

De forma similar al grupo de causas anterior, las ocupaciones del sector construcción suponen alrededor de un 11% de los casos.

Tipo de trabajo	n	%
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	29	7
Almacenamiento - de todo tipo	24	6
Nueva construcción - edificios	24	6
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	19	5
Servicios, atención sanitaria, asistencia a personas	11	3
Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje	10	2
Actividades comerciales - compra, venta, servicios conexos	7	2
Otros Tipos de trabajo no codificados en esta clasificación	5	1
Trabajos relacionados con las tareas codificadas en 10, 20, 30 y 40 - Sin especificar	5	1
Actividades de servicios a empresas o a personas y trabajos intelectuales - Sin especificar	4	1
Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto	4	1
Otros Tipos de trabajo conocidos del grupo 10 pero no mencionados anteriormente	4	1

En este campo, tras la descripción más genérica de “Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento-de todo tipo-Sin especificar”, vuelven a aparecer las tareas relacionadas con el almacenamiento (6%), igualadas con la construcción.

A este grupo se pueden aplicar las mismas conclusiones que en el anterior punto, con la excepción de que las tareas de almacenamiento son más frecuentes que las relacionadas con la construcción. Las actividades más afectadas son la construcción y el comercio.

6.3.1.1.1 LEVANTAR Y DEPOSITAR CARGAS EN POSTURAS DESFAVORABLES

Hasta en un 16% de los accidentes se ha considerado que existen indicios suficientes de que los movimientos de levantar y depositar cargas se realizaban en posturas desfavorables, como pueden ser con giros o inclinaciones del tronco. Los datos más relevantes en este grupo de accidentes son:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	17	4
Actividades de servicios sociales	4	1
Administración Pública	4	1
Comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco	4	1
Acabado de edificios y obras	3	1

Ocupación	n	%
Albañiles y mamposteros	13	3
Peones de industrias manufactureras	6	1
Peones de la construcción	6	1
Auxiliares de enfermería y asimilados	4	1
Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco	3	1
Trabajadores que se dedican al cuidado de personas y asimilados (excepto auxiliares de enfermería)	3	1
Trabajadores que tratan la madera y asimilados	3	1

Tipo de trabajo	n	%
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	11	3
Almacenamiento - de todo tipo	10	2
Nueva construcción - edificios	7	2
Servicios, atención sanitaria, asistencia a personas	7	2
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	6	1
Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje	4	1
Trabajos relacionados con las tareas codificadas en 10, 20, 30 y 40 - Sin especificar	3	1

Actividad física específica	n	%
Coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano, poner - en un plano horizontal	23	6
Transportar verticalmente - alzar, levantar, bajar, etc. un objeto	14	3
Manipulación de objetos - Sin especificar	6	1
Trabajar con herramientas manuales sin motor	6	1
Transportar una carga (portar) - por parte de una persona	4	1

Parte del cuerpo lesionada	n	%
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	30	7
Espalda, incluida la columna y las vértebras de la espalda	15	4
Espalda, otras partes no mencionadas anteriormente	6	1
Cuello, incluida la columna y las vértebras del cuello	3	1
Pierna, incluida la rodilla	3	1

Al aumentar la concreción en la causa, disminuye el número de casos disponibles; sin embargo se sigue evidenciando que las actividades relacionadas con la construcción son las más numerosas, seguidas de servicios asistenciales y comercio. Las tareas de almacenamiento son mayoría en este grupo, en el que además resulta dañada la espalda en la mayor parte de los casos.

6.3.1.1.2 LEVANTAR, DEPOSITAR O PORTAR CARGAS CON PESO EXCESIVO

Un 7% de los accidentes se han podido atribuir a levantar, depositar o portar cargas con peso excesivo. Las circunstancias más relevantes de este grupo de accidentes son:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	5	1
Actividades de servicios sociales	4	1
Administración Pública	4	1

Ocupación	n	%
Albañiles y mamposteros	5	1
Auxiliares de enfermería y asimilados	4	1
Peones de la construcción	4	1
Trabajadores que se dedican al cuidado de personas y asimilados (excepto auxiliares de enfermería)	3	1

Tipo de trabajo	n	%
Servicios, atención sanitaria, asistencia a personas	8	2
Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje	4	1
Nueva construcción - edificios	4	1
Almacenamiento - de todo tipo	3	1
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	3	1

Agente material causante	n	%
Humanos	8	2
Cargas - manipuladas a mano	3	1
Herramientas manuales sin motor - sin especificar	3	1

Aquí también se limita el número de casos disponibles; sin embargo se sigue evidenciando que las actividades relacionadas con la construcción son las más numerosas, seguidas de servicios sociales. No obstante, las tareas de atención sanitaria y asistencia a personas son mayoría en este grupo, en el que además el principal agente material causante son los humanos.

6.3.1.1.3 LEVANTAR, DEPOSITAR O PORTAR CARGAS CON CARACTERÍSTICAS DESFAVORABLES

También un 7% de los accidentes se han podido atribuir al levantamiento o depositar cargas con características (excluido el peso) desfavorables. Los datos más representativos son:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	5	1
Actividades de servicios sociales	4	1

Ocupación	n	%
Auxiliares de enfermería y asimilados	4	1
Albañiles y mamposteros	3	1
Peones de la construcción	3	1
Trabajadores que se dedican al cuidado de personas y asimilados (excepto auxiliares de enfermería)	3	1

Tipo de trabajo	n	%
Servicios, atención sanitaria, asistencia a personas	7	2
Almacenamiento - de todo tipo	4	1
Nueva construcción - edificios	4	1
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	3	1

Agente material causante	n	%
Humanos	8	2
Cargas - manipuladas a mano	6	1

Resulta igualmente válido el mismo comentario realizado para el grupo anterior.

6.3.1.1.4 LEVANTAR O DEPOSITAR CARGAS DESDE O HASTA UNA ALTURA DESFAVORABLE

En un 7% de los accidentes estaba presente el levantamiento o depositar cargas desde o hasta altura desfavorable. De ellos podrían aportar información relevante los casos más numerosos:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	8	2

Ocupación	n	%
Albañiles y mamposteros	9	2
Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores asimilados	3	1
Peones de la construcción	3	1

Tipo de trabajo	n	%
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	6	1
Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje	4	1
Almacenamiento - de todo tipo	3	1
Otros Tipos de trabajo conocidos del grupo 10 pero no mencionados anteriormente	3	1

A pesar de disponer de pocos casos, puede verse que las actividades relacionadas con la construcción son las más frecuentes.

6.3.1.2 EMPUJE Y ARRASTRE DE CARGAS

Un 8% de los accidentes se han podido atribuir al empuje y arrastre de cargas. Los principales datos por actividad económica, ocupación, tipo de trabajo y agente material causante son:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	7	2

Ocupación	n	%
Peones de la construcción	5	1
Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	5	1
Albañiles y mamposteros	3	1

Tipo de trabajo	n	%
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	7	2
Limpieza de locales, de máquinas - industrial o manual	4	1
Nueva construcción - edificios	4	1

Agente material causante	n	%
Cargas - manipuladas a mano	5	1
Carretillas de mano	3	1

Es aplicable aquí también el comentario del grupo anterior.

6.3.2 FACTORES AMBIENTALES

Los factores ambientales están presentes en un 14% de los accidentes, siendo el suelo irregular, resbaladizo, con desniveles o inestable, la principal causa de este grupo con un 13%.

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	13	3
Instalaciones de edificios y obras	4	1
Acabado de edificios y obras	3	1
Administración Pública	3	1

Ocupación	n	%
Peones de la construcción	8	2
Conductores de camiones	6	1
Albañiles y mamposteros	5	1
Otros trabajadores de los servicios de protección y seguridad	3	1
Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	3	1
Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados	3	1

Tipo de trabajo	n	%
Circulación, incluso en los medios de transporte	6	1
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	6	1
Almacenamiento - de todo tipo	5	1
Nueva construcción - edificios	5	1
Labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento, demolición - Sin especificar	4	1
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	4	1
Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje	3	1
Renovación, reparación, agregación, mantenimiento - de todo tipo de construcciones	3	1

Tipo de lugar	n	%
Obras - edificio en construcción	14	3
Lugar de producción, taller, fábrica	10	2
Lugares abiertos permanentemente al público (vías de acceso, de circulación, zona de estacionamiento, sala de espera de estación aeropuerto, etc.)	5	1
Lugares públicos - Sin especificar	5	1
Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto - Sin especificar	4	1

Las actividades más afectadas siguen siendo las relacionadas con la construcción, aunque también toman relevancia ocupaciones como conductores y su tipo de trabajo asociado.

6.3.3 MOVIMIENTOS REPETITIVOS

En 40 ocasiones, es decir, un 10% de los accidentes estudiados, se han encontrado indicios suficientes de la presencia de movimientos repetitivos en la tarea que realizaba el trabajador o la trabajadora, casi la totalidad de ellos realizados con los brazos. Los datos más relevantes son:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	10	2
Administración Pública	3	1
Industria cárnica	3	1
Producción agrícola	3	1

Ocupación	n	%
Peones de industrias manufactureras	5	1
Albañiles y mamposteros	4	1
Peones de la construcción	4	1
Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco	3	1

Tipo de trabajo	n	%
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	8	2
Nueva construcción - edificios	6	1
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento - de todo tipo - Sin especificar	5	1

Actividad física específica	n	%
Trabajar con herramientas manuales sin motor	10	2
Coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano, poner - en un plano horizontal	7	2
Hacer movimientos en un mismo sitio	5	1
Trabajos con herramientas manuales - Sin especificar	5	1

La actividad física predominante son los trabajos con herramientas manuales. Nuevamente aparece como más relevante la construcción y sus ocupaciones asociadas.

6.3.4 MANTENIMIENTO POSTURAL

A un 6% de los casos se les ha podido atribuir la presencia de mantenimiento postural durante la tarea, y a pesar de que en un 2% no se ha podido concretar la postura, hay un 1% de los casos para cada una de las siguientes posturas: inclinado, de rodillas, y de pie. Los datos más relevantes son:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	7	2
Actividades diversas de servicios personales	3	1

Ocupación	n	%
Albañiles y mamposteros	4	1
Peones de la construcción	4	1

Tipo de trabajo	n	%
Nueva construcción - edificios	4	1
Renovación, reparación, agregación, mantenimiento - de todo tipo de construcciones	4	1
Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos - Sin especificar	4	1
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	3	1

Actividad física específica	n	%
Trabajar con herramientas manuales sin motor	6	1
Hacer movimientos en un mismo sitio	5	1
Coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano, poner - en un plano horizontal	4	1

Procede el mismo comentario que en el apartado anterior.

6.3.5 POSTURAS FORZADAS Y ESFUERZOS CON HERRAMIENTAS U OBJETOS

Las posturas forzadas se han podido atribuir en 17 casos (4%), y aplicar o recibir una fuerza excesiva mediante una herramienta u objeto en 12 casos, lo que representa un 3% de los accidentes estudiados. *El número reducido de casos aconseja no extraer conclusiones al respecto.*

6.3.6 OTRAS CIRCUNSTANCIAS

Al hacer la revisión de la muestra se han ido anotando circunstancias que se repetían con cierta frecuencia y que se ha considerado que podrían aportar información. Se han establecido los siguientes grupos, con el número de veces que se presentan en la muestra:

- Escalera/andamio: 23
- Limpieza: 22
- Carga /descarga camión/furgoneta: 21
- Descender de vehículo: 13
- Saco: 12
- Humanos: 10
- Carretillas: 8

- Arqueta/imbornal: 6
- Encofrado/desencofrado: 6

Con objeto de tratar de cuantificar en qué medida podrían presentarse estas circunstancias en la totalidad de la población objeto de estudio, dentro del campo "Descripción del accidente" se han realizado búsquedas de palabras clave, que pudieran ser indicativas de que estas circunstancias estaban presentes en el accidente en cuestión. Los resultados de la búsqueda son:

- Escalera/andamio: 1299 (4% de 29 371 accidentes).
- Limpieza: 789 (3%).
- Saco: 731 (2%).
- Humanos: 718 (2%).
- Carga/descarga camión/furgoneta: 671 (2%).
- Descender de vehículo: 533 (2%).
- Encofrado/desencofrado: 226 (1%).
- Arqueta/imbornal: 126 (0,4%).
- Carretillas: 111 (0,4%).

Esto es, en casi 1300 casos estaban implicadas las escaleras y los andamios. Hay que tener en cuenta que las caídas se han excluido de la población objeto de estudio (no se consideró un daño asociado a factores ergonómicos), por lo que los accidentes suelen corresponder a esguinces y torceduras. Las operaciones más frecuentes son subir y bajar, montar y desmontar, transportar cargas en ellas, etc. La magnitud de los datos obtenidos, incluso con la restricción de caídas, nos da idea de la importancia que pueden tener estos elementos en el total de accidentes registrados.

Casi 800 casos en operaciones de limpieza, ya sean realizadas por trabajadores en los que es su tarea habitual o por trabajadores que están ordenando o limpiando su puesto de trabajo, también indica una necesidad de profundizar más en las circunstancias que pudieran estar presentes.

La existencia de más de 700 casos en la población de estudio en los que la manipulación de sacos terminó en accidente, pudiera ser indicativa de la falta de idoneidad de esta forma de embalaje en cuanto a características (peso, forma, dificultad de asir, etc.) y posibilidades de manipulación manual de los mismos.

En más de 700 casos también estaban presentes los humanos; en la mayoría de los mismos fue la manipulación de pacientes, ancianos, etc., lo que provocó el accidente. Podría además esperarse un incremento en los próximos años de este tipo de lesiones, debido a la importancia creciente que va tomando el sector de servicios a la comunidad, y el envejecimiento de la población en general.

Las operaciones de carga y descarga de camiones y furgonetas suponen también casi 700 casos. La manipulación de cargas de gran peso, a un ritmo de trabajo elevado, en muchos casos salvando el desnivel entre la plataforma de carga y el suelo, pudieran ser factores de riesgo que estén presentes en bastantes situaciones.

De forma similar a lo que ocurre con escaleras, las operaciones de descenso de vehículos son responsables de más de 500 casos en la población de estudio. Al realizar este movimiento, se pasa rápidamente de una postura mantenida en posición sentado, (que puede ser además prolongada, como en el caso de los conductores) a otra en la que el peso del cuerpo recae en una sola pierna en el momento de apoyar el pie en el suelo. Se observa además mayor número de accidentados en camiones que en furgonetas, lo que puede indicar que la altura del desnivel a salvar sea un factor a considerar.

6.4 MUESTRA DE PARTES DE ENFERMEDAD

Para caracterizar la muestra de 368 partes de EP, se determinaron los valores más frecuentes en los campos CNAE, Ocupación, Categoría profesional, Trabajos causantes y Tipo de enfermedad. Los valores de mayor frecuencia se recogen en las tablas adjuntas, donde n representa el número de partes y el % está referido al total de la muestra.

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	60	16
Industria cárnica	32	9
Producción agrícola	20	5
Acabado de edificios y obras	14	4
Actividades industriales de limpieza	13	4
Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores	12	3
Fabricación de elementos metálicos para la construcción	12	3
Instalaciones de edificios y obras	11	3
Comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco	9	2
Actividades de saneamiento público	8	2

Ocupación	n	%
Peones de industrias manufactureras	53	14
Peones de la construcción	40	11
Albañiles y mamposteros	32	9
Peones agrícolas	19	5
Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	17	5
Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores asimilados	13	4
Electricista de construcción y asimilados	10	3
Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco	9	2
Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados	8	2
Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados	7	2
Cocineros y otros preparadores de comidas	7	2

Categoría profesional	n	%
ALBAÑIL	25	7
LIMPIADORA	20	5
PEON	21	6
OPERARIO	7	2
OFICIAL	7	2
AUXILIAR DE ZONA	7	2
ENVASADORA	6	2
ELECTRICISTA	6	2
AYUDANTE	6	2
OFICIAL 1ª	5	1
DEPENDIENTE	5	1

Trabajos causantes	n	%
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	97	26
LOS PROPIOS DE SU ACTIVIDAD	12	3
LIMPIEZA	7	2
SOBRESFUERZO	5	1
PROPIOS ACTIVIDAD	4	1
TENDINITIS	3	1

Tipo de enfermedad	n	%
EP por fatiga de las vainas tendinosas, de los tejidos peritendinosos, de las inserciones musculares y tendinosas	261	71
EP ósteo-articulares o angioneuróticas provocadas por vibraciones mecánicas	82	22
Parálisis de los nervios debido a la presión	16	4
EP de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas.	9	2

6.5 RESULTADOS EN LA MUESTRA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

En este apartado se exponen los resultados obtenidos tras realizar el proceso de atribución de causas, según lo descrito en el apartado METODOLOGÍA.

Para 273 casos de la muestra estudiada (74%), se ha podido atribuir la enfermedad a una causa de las especificadas en el apartado PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO RELACIONADOS CON LOS TME. Hay que recordar que cuando no existen indicios suficientes para concretar la causa, pero sí la tarea asociada, se ha atribuido a esta última.

En 31 ocasiones (8%) la enfermedad se ha podido relacionar con 2 causas, y en 1 caso se ha relacionado con 3 causas.

Para 63 casos (17%) no se han encontrado evidencias suficientes para poder atribuir la enfermedad a alguna de las causas.

A continuación se presentan una serie de tablas con datos agrupados de la siguiente forma:

Se han establecido distintos niveles de agrupamiento de causas, por lo que el nivel superior siempre recoge la totalidad de los casos del nivel inferior. Esto es, en los 247 casos del grupo "2 Movimientos repetitivos", están incluidos los 10 casos de "20 Movimientos repetitivos, sin concretar", los 236 casos de "21 Movimientos repetitivos. Miembro superior", y 1 caso que corresponde a "22 Movimientos repetitivos. Miembro inferior". Los porcentajes están expresados respecto al total de la muestra, y no respecto al total del grupo.

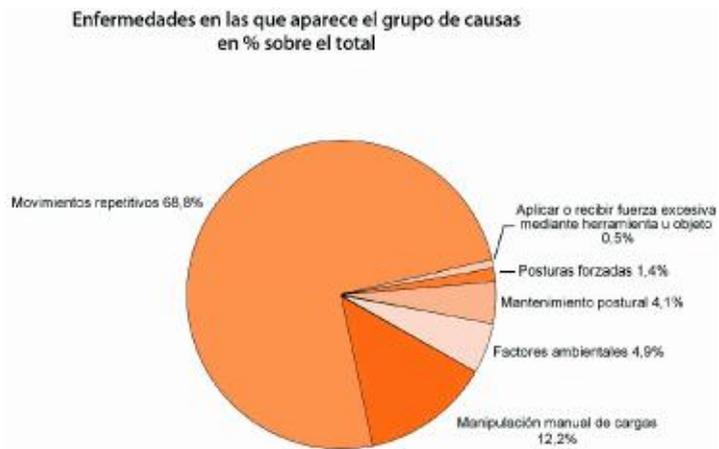
El número de casos de la muestra relacionados con la causa que se encuentra en la fila correspondiente, se representa en la columna "n"; en la columna "%" se indica que porcentaje representa respecto al total de dicha muestra.

Debido a la posibilidad de atribución de más de una causa, puede que la suma de algún porcentaje exceda el 100%.

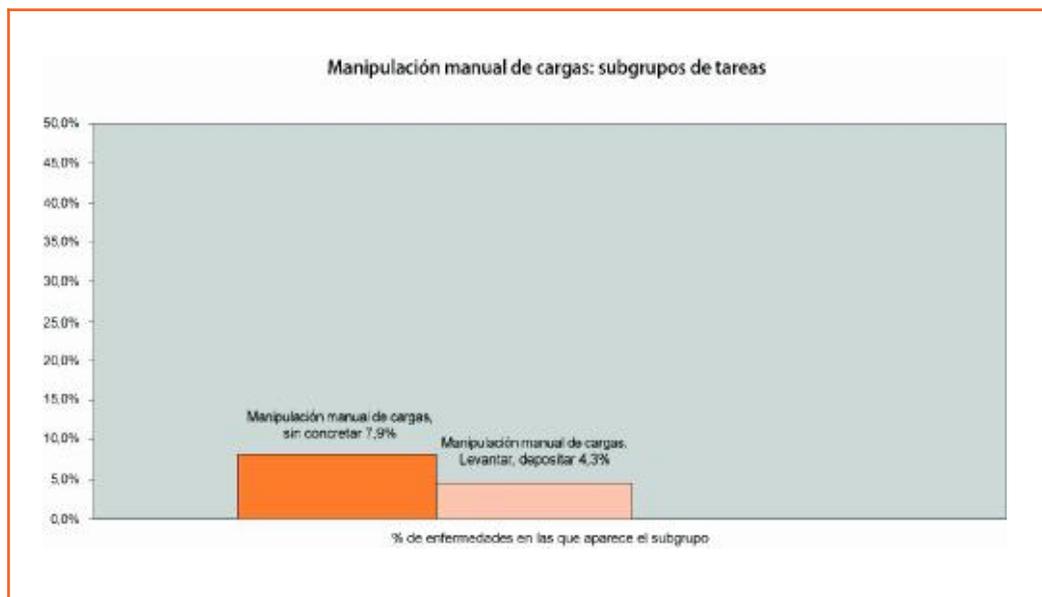
RESUMEN DE RESULTADOS			n	%
1	Manipulación manual de cargas		45	12,2%
10	Manipulación manual de cargas, sin concretar		29	7,9%
11	Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar o portar sobre el cuerpo		16	4,3%
	110	Levantar y depositar: sin concretar	13	3,5%
	111	Levantar, depositar. Peso excesivo	1	0,3%
	112	Levantar, depositar. Características desfavorables	0	0,0%
	113	Levantar, depositar. Altura desfavorable	0	0,0%
	114	Levantar, depositar. Postura desfavorable	2	0,5%
12	Manipulación manual de cargas. Empuje y arrastre		0	0,0%
	120	Empuje y arrastre, sin concretar	0	0,0%
	121	Empuje y arrastre. Peso excesivo	0	0,0%
	122	Empuje y arrastre. Altura desfavorable	0	0,0%
2	Movimientos repetitivos		253	68,8%
20	Movimientos repetitivos, sin concretar		7	1,9%
21	Movimientos repetitivos. Miembro superior		244	66,3%
22	Movimientos repetitivos. Miembro inferior		2	0,5%
3	Aplicar o recibir fuerza excesiva mediante herramienta u objeto		2	0,5%
4	Posturas forzadas		5	1,4%
5	Mantenimiento postural		15	4,1%
	50	Mantenimiento postural, sin concretar	1	0,3%
	51	Mantenimiento postural. De pie	0	0,0%
	52	Mantenimiento postural. Sentado	5	1,4%
	53	Mantenimiento postural. De rodillas	8	2,2%
	54	Mantenimiento postural. Inclinado	1	0,3%
	55	Mantenimiento postural. Acuclillado	0	0,0%
6	Factores ambientales		18	4,9%
	61	Factores ambientales. Vibraciones	18	4,9%
	62	Factores ambientales. Suelo irregular, resbaladizo, con desniveles o inestable	0	0,0%

Para facilitar su interpretación, se expone desde un punto de vista gráfico:

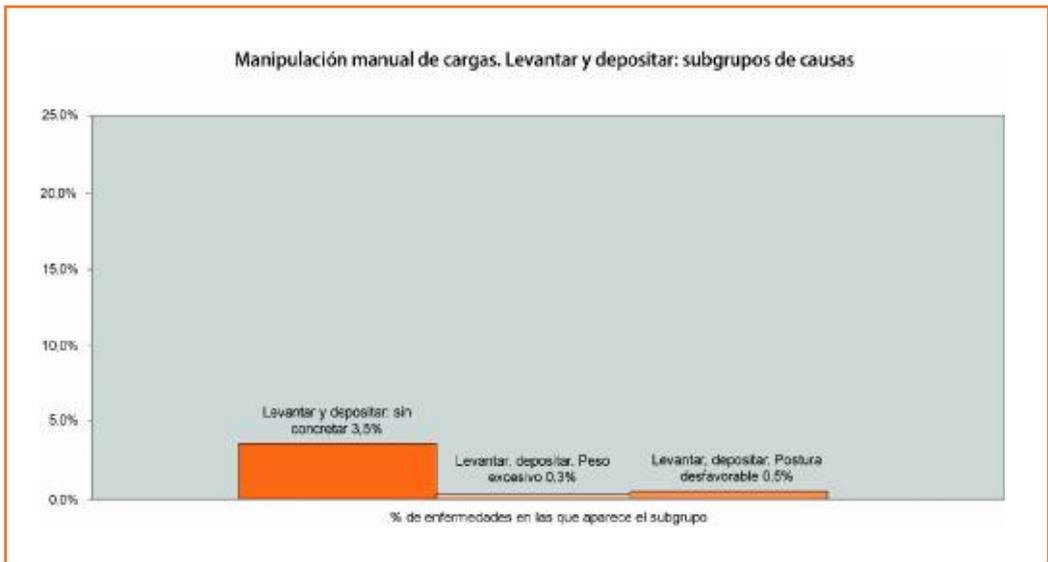
Grupo de causas o tareas		n	%
1	Manipulación manual de cargas	45	12,2%
2	Movimientos repetitivos	253	68,8%
3	Aplicar o recibir fuerza excesiva mediante herramienta u objeto	2	0,5%
4	Posturas forzadas	5	1,4%
5	Mantenimiento postural	15	4,1%
6	Factores ambientales	18	4,9%



Tarea y subgrupo de tareas		n	%
1	Manipulación manual de cargas subgrupos de tareas	45	12,2%
10	Manipulación manual de cargas, sin concretar	29	7,9%
11	Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar, portar	16	4,3%
12	Manipulación manual de cargas. Empuje y arrastre	0	0,0%



Tarea y subgrupo de causas		n	%
11	Manipulación manual de cargas. Levantar, depositar, portar	16	4,3%
110	Levantar y depositar: sin concretar	13	3,5%
111	Levantar, depositar. Peso excesivo	1	0,3%
112	Levantar, depositar. Características desfavorables	0	0,0%
113	Levantar, depositar. Altura desfavorable	0	0,0%
114	Levantar, depositar. Postura desfavorable	2	0,5%



Grupo y subgrupo de causas

n %

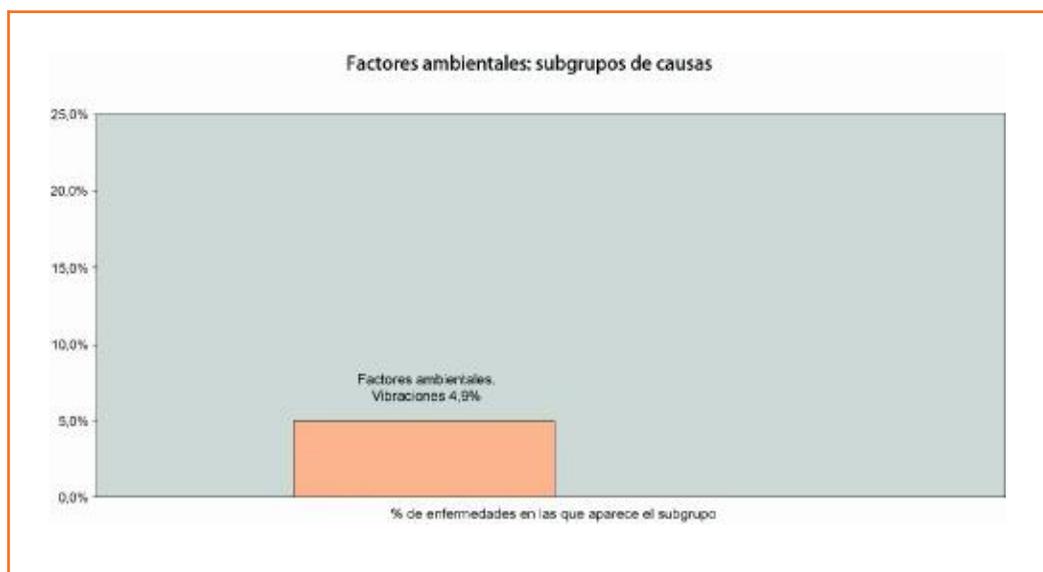
2	Movimientos repetitivos	253	68,8%
20	Movimientos repetitivos, sin concretar	7	1,9%
21	Movimientos repetitivos. Miembro superior	244	66,3%
22	Movimientos repetitivos. Miembro inferior	2	0,5%



Grupo y subgrupo de causas		n	%
5	Mantenimiento postural	15	4,1%
50	Mantenimiento postural, sin concretar	1	0,3%
51	Mantenimiento postural. De pie	0	0,0%
52	Mantenimiento postural. Sentado	5	1,4%
53	Mantenimiento postural. De rodillas	8	2,2%
54	Mantenimiento postural. Inclinado	1	0,3%
55	Mantenimiento postural. Acucillado	0	0,0%



Grupo y subgrupo de causas		n	%
6	Factores ambientales	18	4,9%
61	Factores ambientales. Vibraciones	18	4,9%
62	Factores ambientales. Suelo irregular, resbaladizo, con desniveles o inestab	0	0,0%



6.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS EN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES

Para cada grupo de EP relacionados con una misma causa o tarea, se van a comentar los resultados expuestos en el punto anterior, poniendo de manifiesto los sectores, trabajos y categorías profesionales más frecuentes.

6.6.1 MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Bastante llamativo resulta el hecho de que, al menos en un 69 % de los casos, estaban presentes los movimientos repetitivos, y más concretamente en un 66% b estaban los movimientos repetitivos del miembro superior. En el apartado relativo a carga física de trabajo de la I Encuesta Andaluza de Condiciones de Trabajo, se señala que para un 47,3% de los encuestados siempre, casi siempre o a menudo, su trabajo les demanda realizar movimientos repetitivos de manos o brazos. Este porcentaje es aún mayor en sectores como la Construcción (56,4%), Otras Actividades Soci ales y Person ales (53,8%), en la Agricultura, Ganadería, Caza, Selvicultura y Pesca (52%), o Transporte y Comunicaciones (51%). Algunos de estos sectores también tienen una elevada presencia en la muestra objeto de estudio.

Sin embargo, en esta I Encuesta se señala como demanda física más frecuente, y por tanto por encima de los movimientos repetitivos, la exigencia de mantener una misma postura (53,3%), pero este factor aparece en la muestra de EP en mucha menor medida, con tan sólo un 4,1%. Desde este punto de vista, parece que con porcentajes parecidos de población expuesta, los movimientos repetitivos podrían representar un factor de riesgo más importante que el mantenimiento postural.

Para las enfermedades atribuidas a los movimientos repetitivos del miembro superior, las actividades del centro de trabajo más frecuentes han sido:

Se han sombreado las categorías más frecuentes y las relacionadas con éstas.

CNAE	n	%
Industria cárnica	32	9
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	32	9
Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores	12	3
Actividades industriales de limpieza	11	3
Producción agrícola	10	3
Acabado de edificios y obras	10	3
Fabricación de elementos metálicos para la construcción	7	2
Instalaciones de edificios y obras	6	2
Actividades de saneamiento público	6	2
Preparación de obras	5	1
Comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco	5	1
Fabricación de productos metálicos diversos, excepto muebles	4	1
Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en establecimientos especializados	4	1
Actividades diversas de servicios personales	4	1
Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado	4	1
Administración Pública	4	1
Fabricación de muebles	4	1
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	4	1
Otras actividades de la transformación del hierro y del acero y producción de ferroaleaciones no CECA *	3	1
Fabricación de productos de pastelería	3	1
Fabricación de estructuras de madera y piezas de carpintería y ebanistería para la construcción	3	1
Fabricación de otros productos alimenticios	3	1
Construcción aeronáutica y espacial	3	1
Establecimientos de bebidas	3	1
Producción y primera transformación de cobre	3	1

Buscando una agrupación más general, ordenadas por el número de casos se obtienen las siguientes ramas de actividad más frecuentes: construcción y afines, industria agroalimentaria, industria del metal, limpieza y saneamiento, agricultura, y comercio.

La ocupación del trabajador más habitual era:

Ocupación	n	%
Peones de industrias manufactureras	44	12
Albañiles y mamposteros	21	6
Peones de la construcción	19	5
Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	16	4
Peones agrícolas	9	2
Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco	8	2
Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores asimilados	7	2
Electricista de construcción y asimilados	6	2
Cocineros y otros preparadores de comidas	6	2
Mecánicos y ajustadores de maquinaria	6	2
Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados	6	2
Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)	4	1
Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados	4	1
Personal de limpieza de fachadas de edificios y deshollinadores	3	1
Peones ganaderos	3	1
Trabajadores conserveros de frutas y verduras	3	1
Peluqueros, especialistas en tratamiento de belleza y trabajadores asimilados	3	1
Mecánicos y ajustadores de equipos eléctricos y electrónicos	3	1
Trabajadores que tratan la madera y asimilados	3	1
Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados	3	1
Peones del transporte y descargadores	3	1
Montadores y ensambladores	3	1

En primer lugar se encuentran los “peones de industrias manufactureras”, pero aun así siguen siendo las más frecuentes las ocupaciones relacionadas con la construcción, seguidas de personal de limpieza, trabajadores de la industria del metal, agricultura e industrias agroalimentarias.

Las categorías profesionales más frecuentes han sido:

Categoría profesional	n	%
LIMPIADORA	18	5
ALBAÑIL	16	4
PEON	8	2

Categoría profesional	n	%
OFICIAL	7	2
AUXILIAR DE ZONA	7	2
OPERARIO	7	2
AYUDANTE	6	2
ENVASADORA	6	2
PEON.	4	1
ENCOFRADOR	4	1
COCINERA	4	1
OFICIAL 1ª	3	1
PEON LIMPIEZA	3	1
DEPENDIENTE	3	1
ELECTRICISTA	3	1
PINTOR	3	1

Este apartado no amplía la información que ya proporcionan los dos campos anteriores, más allá de confirmar como categorías más frecuentes las relacionadas con la construcción, limpieza e industria agroalimentaria.

Respecto a los trabajos causantes que estaban más presentes:

Trabajos causantes	n	%
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	92	25
LOS PROPIOS DE SU ACTIVIDAD	9	2
SOBRESFUERZO	4	1
LIMPIEZA	4	1
LIMPIEZA PUBLICA	2	1
MANIPULACION DE PESCADO.	2	1
MANIPULACION ALIMENTOS	2	1
DESPIECE DE CARNE	2	1
PINTOR	2	1
MOVIMIENTOS Y ESFUERZOS	2	1
TRABAJOS DE ALBAÑILERIA	4	1
LIMPIADORA	2	1

El contenido de este campo indica que en la mayoría de los casos la causa atribuida ya figuraba como tal en el parte de enfermedad, aunque hay otros casos en los que se había incluido una descripción más orientada hacia el tipo de trabajo que a la actividad física concreta.

Por tipo de enfermedad, las más frecuentes son:

Tipo de enfermedad	n	%
EP por fatiga de las vainas tendinosas, de los tejidos peritendinosos, de las inserciones musculares y tendinosas	202	55
EP ósteo-articulares o angioneuróticas provocadas por vibraciones mecánicas	27	7
Parálisis de los nervios debidos a la presión	14	4
EP de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas.	1	0

A modo de conclusión podemos decir que para las enfermedades producidas por movimientos repetitivos de los miembros superiores, los sectores de actividad más frecuentes son: construcción y afines, industria agroalimentaria, industria del metal, limpieza y saneamiento, agricultura y comercio. Por su parte, el análisis de los datos referidos a la ocupación, categoría profesional y trabajos causantes, no aporta información adicional, más allá de corroborar que los trabajos más habituales son los relacionados con la construcción, seguidos del personal de limpieza, trabajadores de la industria del metal, agricultura e industrias agroalimentarias.

6.6.2 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Continuando con el análisis de los resultados, en un 12 % de los partes estudiados estaban presentes las manipulaciones de cargas, la mayoría (8%) sin que se pueda concretar más; en el 4% de los casos la manipulación consistía en levantar o depositar las cargas. En la I Encuesta Andaluza de Condiciones de Trabajo, un 23,7% de los trabajadores manifiesta que su trabajo requiere levantar o mover cargas pesadas y un 4% levantar o mover personas, siempre, casi siempre, o a menudo. Este porcentaje se eleva en sectores como la construcción (49,4%), agricultura, ganadería caza, selvicultura y pesca (42,2%), o industria del metal (30,4%), industria extractiva (28,9%) y transporte-comunicaciones (26,7%). Como se puede comprobar en el apartado en que se analizan los AT relacionados con estas tareas, parece que los daños derivados de la manipulación manual de cargas se registran en su gran mayoría como accidentes de trabajo.

En nuestro estudio de enfermedades profesionales, las relaciones más frecuentes de la manipulación manual de cargas con la actividad del centro de trabajo, ocupación y categoría profesional son las siguientes:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	7	2
Producción agrícola	4	1

CNAE	n	%
Comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco	4	1
Otros tipos de transporte terrestre	2	1
Otro comercio al por menor de artículos nuevos en establecimientos especializados	2	1
Actividades empresariales diversas	2	1
Fabricación de elementos metálicos para la construcción	2	1
Comercio al por menor en establecimientos no especializados	2	1
Actividades de saneamiento público	2	1

Vuelven a aparecer los mismos sectores de actividad que en el punto anterior, pero ahora las actividades relacionadas con el comercio son las más numerosas, seguidas de la construcción, agricultura, transporte y limpieza.

Por otra parte las ocupaciones más frecuentes eran:

Ocupación	n	%
Peones de industrias manufactureras	7	2
Albañiles y mamposteros	5	1
Peones del transporte y descargadores	3	1
Peones agrícolas	3	1
Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados	2	1
Peones de la construcción	2	1
Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)	2	1
Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados	2	1
Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción	2	1

Por ocupaciones, aparecen en mayor porcentaje las relacionadas con la construcción, seguidas de peones agrícolas y peones del transporte y descargadores, pudiendo ésta última justificar la relevancia que toma la actividad de comercio en este grupo de enfermedades.

Las categorías profesionales más frecuentes son:

Categoría profesional	n	%
PEON	6	2
ALBAÑIL	3	1
PEON ORDINARIO	2	1
MOZO ALMACEN	2	1

Para este grupo los tipos de enfermedades más diagnosticadas han sido:

Tipo de enfermedad	n	%
EP por fatiga de las vainas tendinosas, de los tejidos peritendinosos, de las inserciones musculares y tendinosas	30	8
EP ósteo-articulares o angioneuróticas provocadas por vibraciones mecánicas	13	4
EP de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas.	1	0
Parálisis de los nervios debidos a la presión	1	0

6.6.3 FACTORES AMBIENTALES

Siguiendo con el comentario de los resultados, tenemos que los factores ambientales están presentes en un 5%, todos ellos en forma de vibraciones. Se han encontrado las siguientes frecuencias:

CNAE	n	%
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	5	1
Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos	2	1
Producción agrícola	2	1
Acabado de edificios y obras	2	1
Fabricación de elementos metálicos para la construcción	2	1
Prestación Pública de servicios a la comunidad en general	2	1

Ocupación	n	%
Peones de la construcción	4	1
Albañiles y mamposteros	2	1
Peones agrícolas	2	1

Los resultados obtenidos de la I Encuesta revelan que los trabajadores de la Industria del Metal, Extractiva y de la Construcción son los que con mayor frecuencia están expuestos a vibraciones en su puesto de trabajo. Desde este punto de vista, existe un cierto paralelismo con los resultados obtenidos en el estudio, si bien en este último la construcción aparece por delante de la industria del metal. No obstante, al igual que ocurre con otros factores, los porcentajes de participación causal determinados en el estudio (5%) son claramente inferiores a los de exposición determinados por la Encuesta (14,7%).

6.6.4 MANTENIMIENTO POSTURAL

Finalmente, el grupo de causas "5 Mantenimiento postural" está relacionado con un 4% de los casos estudiados, siendo la postura de rodillas la más frecuente con un 2%, seguida de sentado, con un 1%. El reducido número de casos aconseja no establecer relaciones con la actividad u ocupación. Por otra parte, mientras la I Encuesta considera que

el mantenimiento postural es la demanda física más frecuente (con un 53,3%), como vemos, los resultados obtenidos en el estudio sobre su influencia causal, son bastante distintos. Bajo este punto de vista, se podría considerar que un 53,3% de los trabajos obligan a mantener una determinada postura de trabajo, pero sólo en muy pocos casos este mantenimiento postural parece ser una causa de enfermedad profesional.

7. CONCLUSIONES

Respecto a los Accidentes de Trabajo, de los 162 610 que se registraron en Andalucía durante el año 2006, aplicando los criterios de selección usados en el estudio, se considera que al menos 29 371 corresponden a trastornos musculoesqueléticos de origen ergonómico. De ellos se extrajo una muestra de 402 partes de accidente, caracterizada por:

- Las actividades económicas de los centros de trabajo más frecuentes son: construcción y afines, y a gran distancia le siguen comercio, agricultura, servicios asistenciales, limpieza, e industria cárnica.
- Las ocupaciones más afectadas son: albañiles y peones de la construcción, y a gran distancia conductores de camiones y peones del transporte-descargadores, personal de limpieza, peones agrícolas, trabajadores de la industria del metal, y dependientes.
- Las tareas que más frecuentemente dan lugar a un accidente son las relacionadas con la construcción, seguidas del almacenamiento.

Mediante la revisión de los datos contenidos en los partes de accidente de la muestra, se ha conseguido relacionar la mayoría de ellos con alguna de las causas generalmente aceptadas como origen de estas patologías laborales: en 288 ocasiones (72%) el accidente se ha relacionado con una causa, en 55 casos (14%) con 2 causas, en 15 (4%) con 3 causas, y en 44 partes (11%) los datos contenidos no permitían establecer relación con ninguna.

Hay un grupo de causas claramente predominante sobre el resto: las relacionadas con la manipulación manual de cargas, que se halla presente en el 59% de los partes revisados. Casos particulares son las relacionadas con tareas de levantamiento, portar o de-

positar cargas, atribuidas a un 43% de los accidentes de la muestra, mientras que el empuje o arrastre sólo se ha relacionado con un 8%.

Los factores ambientales, y más concretamente el suelo irregular, inestable, y sobre todo, con desniveles, se ha relacionado con un 13% de los accidentes de la muestra.

Los movimientos repetitivos realizados con los miembros superiores se encuentran implicados en al menos un 10% de los partes revisados.

Como puede verse en el apartado ANÁLISIS DE RESULTADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO, para los AT que se han relacionado con una misma causa o grupo, se volvieron a cuantificar las actividades de las empresas implicadas, las ocupaciones de los trabajadores y otros datos de interés. No se han descubierto grandes diferencias respecto a los mismos valores referidos al total de la muestra, pero sin embargo merecen destacarse los siguientes aspectos:

- Para el 43% de accidentes que se han atribuido a levantar y depositar cargas, el tipo de trabajo que se estaba realizando más frecuentemente era el de almacenamiento, frente a las tareas de la construcción que toman más relevancia en el conjunto de la muestra.
- Para el 16% de casos en que el accidente se atribuye a levantar o depositar cargas con posturas desfavorables, detrás de la construcción, se encuentran igualados los servicios sociales y el comercio. Si se trata del 7% de accidentes relacionados con un peso excesivo de la carga, los servicios sociales y sanitarios casi igualan a la construcción. Cuando se considera el 7% de accidentes relacionados con características desfavorables (excluido peso) de la carga, las tareas propias de servicios sociales y sanitarios superan a las de la construcción.
- Para el 8% de casos relacionados con el empuje y arrastre de cargas, detrás de la construcción se encuentran las actividades y tareas relacionadas con la limpieza y saneamiento.
- En el 10% de accidentes en los que estaban presentes movimientos repetitivos, tras la construcción aparecen las actividades y tareas relacionadas con la industria agroalimentaria y la agricultura.

Como se ha comentado en el análisis de los datos correspondientes, se han identificado una serie de circunstancias que se repiten con cierta frecuencia en los accidentes que componen la población de estudio; entre ellas las más frecuentes son: la implicación de escaleras y andamios (1299 casos), tareas de limpieza (789), manipulación de sacos (731), manipulación de humanos (718), carga y descarga de camiones y furgonetas (671), y bajarse de un vehículo (533).

De las 1281 Enfermedades Profesionales declaradas en Andalucía en el año 2006, al menos 1105 corresponden a trastornos musculoesqueléticos, lo que supone un 86% del total. De estas últimas se extrajo una muestra de 368 partes de enfermedad, caracterizada por:

- Las actividades económicas de los centros de trabajo más frecuentes son: construcción y afines, y a gran distancia industria cárnica, industria del metal, limpieza-saneamiento, agricultura y comercio.
- Las categorías profesionales más afectadas son: albañil, limpiadora y peón.

Mediante la revisión de los datos contenidos en los partes de dicha muestra, también se ha conseguido relacionar la mayoría de ellos con alguna de las causas generalmente aceptadas como origen de estas patologías laborales: en 273 casos (74%) se ha podido relacionar con 1 causa, en 31 casos (8%) con 2 causas, y sólo en 63 casos (17%) no se ha podido establecer ninguna relación.

La primera conclusión que se obtiene es que la principal causa son los movimientos repetitivos: en el estudio aparecen implicados en un 69% de las enfermedades de la muestra. Con mayor concreción, un 66% se han podido relacionar con la realización de movimientos repetitivos de los miembros superiores. Le siguen a gran distancia las tareas de manipulación manual de cargas, con evidencias en un 12% de las enfermedades de la muestra. Las vibraciones se han relacionado con un 5%, y el mantenimiento postural de rodillas, con un 2% de los casos.

En cada grupo formado por enfermedades que se han relacionado con una misma causa, se volvieron a cuantificar las actividades de las empresas implicadas y las categorías profesionales de los trabajadores afectados, no encontrándose grandes diferencias respecto a los mismos datos referidos al total de la muestra. Cabe destacar sin embargo, que en las enfermedades relacionadas con manipulación manual de cargas, toma mayor relevancia el comercio que la construcción, mientras que en el total de la muestra es al contrario.

A modo de conclusión, tanto para los accidentes de trabajo como para las enfermedades profesionales atribuidos a causas ergonómicas, el sector más afectado es la construcción, seguido de otros a gran distancia. En el caso de los accidentes a continuación se encuentran el comercio y la agricultura, y en las enfermedades le siguen la industria cárnica y la del metal. Los tipos de trabajo en los que más accidentes de este tipo se producen son los relacionados con las tareas de construcción y con el almacenamiento.

La principal causa asociada a los accidentes "ergonómicos" es el levantamiento de cargas; en el caso de las enfermedades profesionales "ergonómicas", lo son los movimientos repetitivos de los miembros superiores.

8. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al establecer los criterios de selección de los AT para ser considerados "accidentes ergonómicos", se consideró conveniente eliminar los partes que contuvieran datos con descripciones generales del tipo "Ninguna información", "Otra desviación no codificada", "Tipo de lesión desconocida o sin especificar", etc. Al aplicar estos criterios se han podido desear para el estudio accidentes que realmente eran consecuencia de causas ergonómicas, pero que fueron cumplimentados sin concretar totalmente alguno de los campos usados para la selección. Dado que se pretendía obtener posteriormente información sobre el accidente, la presencia de datos de este tipo hubiera dificultado la atribución del accidente a las causas en cuestión. Sobre el total de accidentes en los que la forma del mismo era "Sobreesfuerzo-sobre el sistema musculoesquelético" se excluyeron, entre otros, los AT in itinere (708), los resbalones y traspies, con o sin caída (3725), descripciones genéricas en el campo desviación (3367), etc. También se consideraron no relacionados con causas ergonómicas las pérdidas de control de animales, medios de transporte, máquinas, herramientas y objetos, por considerarse que están más relacionados con golpes, choques y aplastamientos. No obstante, en el caso de las herramientas y objetos, se han podido dejar de considerar unos 900 accidentes que sí podrían encajar en las causas ergonómicas.

A pesar de ello, y dado lo extenso de la población de AT que encajaba en los criterios fijados (un total de 29 371 partes), estas posibles imprecisiones no deberían tener una influencia significativa en los resultados, particularmente en la determinación de los sectores de actividad, tipos de trabajo u ocupaciones y categorías profesionales más afectadas. Tampoco se considera necesario realizar ningún comentario sobre la selección de las EP "ergonómicas".

Respecto al método de atribución de causas, hay que poner de manifiesto que no se ha pretendido realizar un análisis causal exhaustivo que, si ya de modo ordinario presenta

dificultades en una investigación de accidente o enfermedad, aquí se ve además limitado por:

- La información disponible se limita a la contenida en los distintos campos de los partes.
- La atribución del accidente o enfermedad a las causas ergonómicas ha de realizarse a un número limitado de éstas, que además deben ser causas directas o inmediatas, en base a la capacidad de las mismas de quedar reflejadas en los partes mediante indicios suficientes.
- La atribución tiene además un grado inherente de subjetividad, que se ha intentado minimizar mediante el método doble ciego y posterior puesta en común de las discrepancias.

También es posible que en algún caso se haya incurrido en un sesgo de información, cuando por la descripción del accidente o enfermedad no quedaba clara la causa y se han consultado todos los campos del parte; campos que luego se han usado para extraer conclusiones (CNAE, ocupación y tipo de trabajo).

No obstante lo comentado, en un elevado porcentaje de EP la propia causa ya va descrita en el parte, por lo que no es necesario considerar la posible influencia de las cuestiones anteriores. Por otro lado, los altos porcentajes en que ha podido relacionarse el AT (72%) o la EP (74%) con una o varias causas, o tareas relacionadas, son indicativos de la gran mayoría de los partes contienen información suficiente como para realizar la atribución.

Respecto a la búsqueda de palabras clave en las descripciones de accidentes, hay que resaltar como limitación principal que la presencia de la palabra no garantiza la implicación de la misma en el accidente.

A pesar de las posibles imprecisiones descritas, los resultados obtenidos se consideran adecuados para constituir una aproximación o estimación de cuales son las principales causas ergonómicas de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral.

9. RECOMENDACIONES ERGONÓMICAS

Una vez vistos cuáles son los sectores más afectados, y los principales grupos de factores de riesgo asociados a cada uno de ellos, en este apartado se tratará de recoger las principales recomendaciones ergonómicas que diversas fuentes proponen para cada binomio actividad-grupo de factores de riesgo.

Como ya se comentó, los trastornos musculoesqueléticos tienen un origen multifactorial; entre dichos factores podemos encontrar los directamente relacionados con las exigencias físicas que la tarea impone, los relacionados con el entorno de trabajo, y los relacionados con el individuo, sobre todo su condición física. Todas estas esferas de actuación deberían tenerse en cuenta a la hora de plantear una posible intervención, que además deberá ser coherente con los consabidos principios de la acción preventiva.

Para la manipulación manual de cargas en la construcción:

Parece casi imposible evitar este riesgo, cuando por las características del trabajo que se desarrolla en este sector de actividad, es una de las tareas más frecuentes. No hay nada más que comparar un solar vacío, con el aspecto que presenta el mismo tras la construcción de un edificio, para ser conscientes de la magnitud de las cargas desplazadas y usadas durante los trabajos de edificación. En la actualidad se ha impuesto el uso de grúas torre o grúas móviles para manipulación de grandes cantidades de cargas, demostrando su eficacia y eficiencia económica. Para cargas medias, también es frecuente el uso de dumpers, carretillas autopropulsadas todo-terreno, elevadores y polipastos, etc. Quedan pues para la manipulación directa por los trabajadores, las cantidades de materiales de construcción que tengan un uso más inmediato, siendo generalmente durante esta manipulación cuando se producen los TME.

Para pequeñas cargas es frecuente el uso de carretillas (carrillos) de mano, pero su uso también puede ser una fuente de problemas como lo atestiguan los 111 casos en los que su uso acabó en accidente¹⁴. La sobrecarga de las mismas, el tipo de carga transportada que tiende a desequilibrarse (escombros, material a granel, etc.), así como la dificultad para mantener la horizontalidad en su manejo derivada de contar con una sola rueda, podrían explicar la mayoría de accidentes. Como medidas preventivas frente a la sobrecarga podría reducirse el tamaño del recipiente de transporte, y frente al desequilibrio podría dotarse de 2 ruedas, buscando un compromiso entre estabilidad y maniobrabilidad.

La manipulación de sacos provocó un número importante de accidentes, la mayoría de ellos en la construcción, por lo que se podría plantear la cuestión de si es una forma adecuada de embalaje por sus características de peso, forma y dificultad para sujetarlo. Podría proponerse la reducción del peso de los sacos, con un máximo de 25Kg, y recomendable de 15Kg. Como propuesta también podría considerarse cambiar la forma actual por una forma de cubo, y que contara con asideros que facilitaran su agarre.

En el encofrado y desencofrado se unen la manipulación de cargas, las posturas forzadas y los esfuerzos importantes, cuya conjunción supone una situación muy desfavorable para el sistema musculoesquelético. La dificultad para asistir de forma mecánica estas tareas reduce las posibilidades de actuación, pero siempre hay margen para reducir la influencia de estos tres factores, mediante la información y formación, unidas a una adecuada organización del trabajo que permita una reducción de las cargas transportadas, y limitación de esfuerzos y posturas forzadas mediante buenos hábitos de trabajo, y rotaciones o pausas.

La manipulación de otros materiales pesados como arquetas e imbornales, normalmente en el suelo, también se repite con cierta frecuencia. Si no es posible ninguna ayuda mecánica, la manipulación de estos elementos (y otros similares igualmente pesados) debería realizarse entre varias personas y siguiendo un procedimiento adecuado.

El transporte manual de cargas por escaleras añade a las dificultades propias de la manipulación, la existencia de los desniveles propios de la escalera, que además permanecen fuera del campo visual del trabajador por la interposición de la carga que porta. Se debería evitar en la medida de lo posible este tipo de manipulación, y cuando sea imprescindible, reducir tanto el peso como el volumen de la carga al máximo.

Como resumen, a la vista de las dificultades para evitar la manipulación manual de cargas en este tipo de trabajos, se debería considerar:

- Realizar el acopio de materiales lo más cerca posible de la zona donde deben ser usados.

¹⁴ Ver apartado 6.3.6

- Reducir en la medida de lo posible la manipulación manual de las cargas, dotándose de ayudas mecánicas adecuadas.
- Evitar la manipulación de cargas mayores de 25Kg o que sean voluminosas, especialmente por escaleras y andamios.
- Mediante medidas organizativas procurar la rotación de los trabajadores entre distintas tareas, de modo que no estén durante períodos de tiempo prolongados cargando, descargando o transportando cargas.
- Proporcionar una información y formación adecuadas a los trabajadores, creando unos hábitos seguros de manejo de cargas, especialmente para levantarlas y depositarlas. Existen manuales donde se exponen ejemplos concretos de manejo de diversos tipos de materiales: cajas, tablones, sacos, bloques y ladrillos¹⁵. Debido a la práctica imposibilidad de eliminar el manejo manual de cargas, este punto quizá sea el más importante.
- Una buena forma física confiere mayor resistencia ante los eventuales sobreesfuerzos que pudieran presentarse, por lo que a la hora de encomendar este tipo de tareas se debería tener en cuenta. También se recomiendan ejercicios de calentamiento y estiramiento, realizados antes y durante las pausas en la tarea.

Para los movimientos repetitivos en la construcción:

No cabe duda de que la especialización en el trabajo conlleva un aumento de la productividad y la calidad del mismo; sin embargo, cuando una misma tarea se prolonga durante jornadas enteras, e implica la realización de un mismo movimiento de forma repetida, las consecuencias pueden ser graves, y acabar en una incapacidad del trabajador para volver a realizar esa tarea, a veces para toda la vida.

La repetitividad suele estar asociada a tareas en las que se emplean herramientas manuales, como por ejemplo un pico, pala, palaustre, llana, etc.

Las recomendaciones habituales suelen incluir¹⁶:

- La ayuda mecánica cuando sea posible. Por ejemplo, los electricistas pueden recurrir a los atornilladores eléctricos cuando prevean que van a hacer un uso intensivo del

¹⁵ *Manual de ergonomía en la construcción. FLC.*
<http://www.lineaprevencion.com/resources/proyectos/00000231pdf.pdf>

Manual de buenas prácticas ergonómicas en construcción. FLC Navarra y Mutua Universal.

¹⁶ *Guía para la verificación ergonómica de vehículos, máquinas y herramientas empleadas en el sector de la construcción. FLC.*

destornillador, por ejemplo al instalar los mecanismos eléctricos en varias viviendas. Igual podría plantearse en el encofrado metálico, y para el realizado con madera, sustituir las puntillas y martillo por tornillos para madera y atornillador. Existen herramientas eléctricas de anudado/atado de barras para ferrallistas que evitarían hacerlo a mano. Procurar elaborar las mezclas con la hormigonera o mezcladora eléctrica en vez de a mano, o al menos no hacer mucha cantidad de una sola vez.

- El diseño adecuado de las herramientas, con mangos ergonómicos que permitan una sujeción cómoda y que no fuercen la postura de la muñeca: no deben ser deslizantes, ni tan rugosos que puedan resultar abrasivos, los extremos deben ser redondeados, y se deben evitar los relieves pronunciados (incluso los alojamientos para dedos, salvo que se garantice que tienen una medida adecuada para sus usuarios).
- Las herramientas sólo deben emplearse para su fin previsto. Ejemplos de un mal uso pueden ser partir los ladrillos con la paleta (palaustre), sujetándolos con la mano, cuando debería hacerse sobre una superficie firme y con una herramienta adecuada. También puede ser frecuente golpear los ladrillos o baldosas (para alinearlos) con el mango de la paleta, debiendo hacerlo con un martillo de goma.
- Reducir las posturas forzadas de brazos y muñecas mediante el empleo de taburetes, bancos estables u otras plataformas de trabajo regulables que permitan situar el cuerpo de forma que no sea necesario trabajar por encima de los hombros o por debajo de la cintura.
- Usar rodilleras cuando se trabaje en posición de rodillas.
- Medidas organizativas, como por ejemplo establecer tiempos de descanso frecuentes y la rotación de trabajadores, si ello es posible. También se recomiendan ejercicios de estiramiento muscular realizados en los descansos que se programen.

Para la manipulación manual de cargas en el transporte y comercio

Como se ha visto en el punto 6.3.6, casi 700 casos de accidente durante la carga y descarga de camiones y furgonetas, unidos a los más de 500 producidos al bajarse de éstos, son reflejo de una situación que necesita ser corregida.

Por otra parte, si un 7% de los accidentes de la muestra se producen en el comercio mayorista y minorista, extrapolando los datos al total de la población de accidentes estudiados, se pueden estimar en más de 2000 los producidos en este sector de actividad. El principal grupo de tareas asociadas a los accidentes han sido las manipulaciones de cargas, y el tipo de tarea más proclive a un accidente ha sido el almacenamiento.¹⁷

¹⁷ Ver punto 6.3.1

Obviamente es imposible eliminar la manipulación de cargas en estas actividades, pero sí se pueden plantear actuaciones¹⁸ sobre las características de las cargas, y sobre todo, sobre la forma en que se manipulan:

- Recurrir al manejo mecánico de las cargas, eliminando en la medida de lo posible la manipulación manual. Para la carga y descarga de vehículos son adecuadas las plataformas elevadoras, las carretillas elevadoras, los carros regulables en altura, etc. Evitar bajar del vehículo portando cargas, y cuando se descienda de él usar escalones intermedios y un asidero para la mano. Si no se dispone de ellos, podrían instalarse con cierta facilidad. Después de un período de conducción, y antes de manipular cargas, sería recomendable realizar ejercicios de calentamiento y estiramiento.
- Una vez descargada del vehículo, el transporte de la carga podría hacerse mediante carretillas autopropulsadas, traspalés eléctricos, y otros dispositivos con motor. Como siguientes opciones podrían usarse las carretillas de mano, los carros y los traspalés sin motor.
- Reducir el peso y el volumen de las cargas manipuladas. Los palés pueden reducir su peso sustituyendo los tradicionales de madera por otros más ligeros de plástico¹⁹; también pueden reducirse de tamaño para no portar tanta carga de una vez (son normales cargas de 1000Kg y superiores). Por otra parte, los productos no deberían venir empaquetados de forma que se superasen los 25Kg, siendo recomendable no sobrepasar los 15Kg. También sería aplicable lo dicho para los sacos en la construcción.
- Cuando se están reponiendo estanterías, usar carros de altura variable o traspalés elevadores, para evitar tener que estar agachándose continuamente. Usar rodilleras cuando se trabaje en posición de rodillas. Para las estanterías altas usar banquetas con peldaños.
- No manejar cargas de más de 5Kg en postura sentado (p.e en las cajas de venta o expedición).
- Mediante medidas organizativas procurar una adecuada rotación de los trabajadores entre distintas tareas, y que no estén durante períodos de tiempo prolongados cargando, descargando o transportando cargas.
- Proporcionar una adecuada información y formación a los trabajadores, creando

¹⁸ Folleto *Manipulación manual de cargas en el sector del transporte* (Campaña 2007 del CARIT: www.handlingloads.eu). *Buenas prácticas en el comercio* (año 2008).

¹⁹ OSHA. *Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders. Draft Guidelines for Retail Grocery Stores.*

unos hábitos seguros de manejo de cargas, especialmente para levantarlas y depositarlas.

- Una buena forma física confiere mayor resistencia ante los eventuales sobreesfuerzos que pudieran presentarse, por lo que a la hora de encomendar este tipo de tareas se debería tener en cuenta.

Para los movimientos repetitivos en la industria cárnica:

Las recomendaciones habituales suelen incluir²⁰:

- Intentar evitar las posturas de trabajo sobre la altura de los hombros y por debajo de los codos. Mejorar el resto de posturas mediante el ajuste en altura de la superficie de trabajo (mesas regulables, plataformas elevadoras, etc.) o cuando esto no es posible, ajustar la altura del trabajador (mediante pedestales, banquetas con peldaños, etc.). También se debe ajustar la profundidad (20 ó 30cm) de la zona de trabajo, y evitar giros del tronco o separar demasiado los brazos del cuerpo. Si es posible, diseñar el puesto de forma que los antebrazos tengan un apoyo apropiado.
- Siempre que sea posible, usar máquinas que faciliten el trabajo, sobre todo en las piezas más grandes. Reducir las vibraciones de éstas mediante un mantenimiento y guantes apropiados.
- Respecto a los útiles, usar los que sean de buena calidad y con mango ergonómico lo suficientemente grande para poder ser sujetado con toda la mano y así repartir la presión. También deberían permitir que las muñecas estuviesen en posición alineada con el antebrazo, además de resultar ligeros. Situarlos cerca de la zona de trabajo. Su manejo se hará con guantes que no permitan deslizamientos, o, si no es posible, con las manos y mangos bien limpios. Deberán además tener un mantenimiento adecuado (bien afilados), para reducir el esfuerzo necesario.
- No golpear piezas ni objetos con la mano, y evitar el contacto con superficies o piezas muy frías.
- Información y formación adecuada, rotación de los trabajadores en las distintas tareas, o introducir pausas breves y frecuentes, además de realizar ejercicios de relajación y estiramientos de hombros, brazos, muñecas, manos y dedos.

²⁰ Folleto *Prevención de riesgos producidos por la realización de movimientos repetitivos en la industria cárnica*. Comisión Paritaria para la PRL en el Convenio de industrias cárnicas. Con la Financiación de la FPRL. http://ases-ceim.com/instrucciones_carnicos.pdf
Buenas Prácticas para reducir enfermedades profesionales derivadas de riesgos ergonómicos en pymes de sectores industriales. Mutua Universal.

Para la manipulación manual de cargas en la agricultura

En contra de lo que en un principio pudiera pensarse, las actividades relacionadas con la producción agraria no están ni exentas de riesgos, ni éstos son de carácter trivial, tal y como lo demuestran las estadísticas de accidentalidad en el sector. Los resultados expuestos anteriormente nos indican que las principales causas de TME en el sector, son las asociadas a la manipulación manual de cargas, por lo que las primeras recomendaciones deben ir orientadas hacia estas tareas.

La mecanización experimentada en los últimos años ha contribuido a una sustancial reducción en el manejo de carga por parte de los trabajadores. Hay trabajos como la preparación de la tierra, siembra, aplicación de abonos y tratamientos, y ciertas tareas de recolección, en las que la mecanización es completa. Sin embargo, dada la variedad de tareas que se llevan a cabo en una explotación agrícola, es prácticamente imposible eliminar la manipulación manual en su totalidad; ejemplo de ello son algunos trabajos de recolección que no están mecanizados, la poda, limpieza, el almacenamiento y expedición, etc. En ellas se debería:

- Reducir el peso las cargas que se manipulan. Los sacos con capacidad para 50Kg siguen siendo un embalaje frecuente en la presentación de abonos y piensos, y también suelen usarse para transportar el producto de la recolección. Las cajas de plástico de gran capacidad para productos hortofrutícolas incurren de igual manera en sobrepeso. Se propone la reducción del peso de sacos, por ejemplo llenándolos hasta la mitad, y del tamaño de cajas de forma que no se sobrepasen los 25Kg.
- Cuando las condiciones del terreno lo permitan, usar ayudas mecánicas como remolques tirados por mini tractores, o dumpers, que permitan acercarse lo máximo posible al lugar de recolección o almacenamiento de la carga. También pueden emplearse micro dumpers o carrillos de mano para ayudar a transportar las cargas.
- Cuando la forma del objeto o fruto que se manipula no permita un buen agarre con las manos, emplear cajas que dispongan de asideros adecuados.
- Si durante los trabajos de recolección el fruto se va depositando en cajas, éstas podrían transportarse entre las calles, con la ayuda de un pequeño carro con ruedas, o, si el terreno es demasiado blando o presenta barro, podría ensayarse el uso de una bandeja para transporte, con forma ligeramente cóncava y superficie lisa que deslizará sobre el terreno mediante arrastre.
- Si el fruto recogido se deposita en recipientes sujetos al cuerpo del trabajador, la carga debería quedar repartida de forma uniforme, el recipiente debería ser de poca capacidad, de forma que no entorpeciese la capacidad de moverse, ni la visibilidad, ni desequilibrara a la persona, sobre todo cuando dicha recogida se realiza con ayuda de escaleras.

- Dado que la mayoría de tareas se realizan a la intemperie y con un suelo irregular, es especialmente importante el uso de un calzado adecuado que evite resbalones, y extremar las precauciones y reducir las cargas cuando el suelo esté húmedo.
- Proporcionar información sobre los riesgos que supone el manejo de cargas, y formar a los trabajadores para dichas tareas, creando unos hábitos seguros de manejo de cargas, especialmente para levantarlas y depositarlas.

Existen algunas publicaciones que, además de la recomendación de reducir el peso de la carga manejada, proponen útiles y herramientas adaptadas para ciertas tareas concretas.²¹

Para la manipulación manual de cargas en los servicios asistenciales

Como ya se comentó con anterioridad, en más de 700 casos la manipulación de pacientes, ancianos, etc., terminó en accidente de trabajo. Podría además esperarse un incremento en los próximos años de este tipo de lesiones, debido a la importancia creciente que va tomando el sector de servicios a la comunidad, y al envejecimiento de la población en general.

Hay abundantes trabajos al respecto; entre ellos, editados por el INSHT, están los libros "La prevención del dolor de espalda en el cuidado de enfermos", y "Las lesiones de espalda en hospitales". Aunque sería de esperar que exista una buena información en el sector, aquí parece cumplirse fielmente el refrán de "en casa del herrero..."

Otras fuentes²² incluyen recomendaciones como:

- Clasificar previamente a los residentes o pacientes en función de su grado de movilidad y colaboración, con el fin de poder planificar las tareas y destinar las ayudas necesarias para cada actividad.
- Eliminar o, si esto no es posible, reducir al máximo el levantamiento manual de residentes. Cuando sea imprescindible, realizarlo entre dos o más personas, en función del peso. Algunos ejemplos de levantamiento son la transferencia de residentes desde la cama a la silla, desde la silla al baño, desde un coche a la silla.
- Utilizar diversos tipos de ayudas mecánicas, tanto para el levantamiento, como para tareas de aseo, reposicionamiento en la cama o silla, deambulación, etc., intentando siempre aliviar la carga y buscando la colaboración del residente.
- Proporcionar una adecuada información y formación al personal implicado en estas tareas.

²¹ NIOSH. *Soluciones simples: ergonomía para trabajadores agrícolas.*

²² OSHA. "Ergonomics for the prevention of MSD. Guidelines for nursing homes". <http://www.osha.gov/ergonomics/guidelines/nursinghome/index.html>

ANEXO I

INTRODUCCIÓN

La tipología de los daños derivados del trabajo y su definición legal en España viene recogida en el Real Decreto Legislativo 1/1994, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

Del artículo 115 podemos extraer una definición del accidente de trabajo:

1. Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.
2. Tendrán la consideración de accidentes de trabajo:
 - a. Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo.
 - b. Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
 - c. Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
 - d. Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
 - e. Las enfermedades, no incluidas en el artículo siguiente, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.

- f. Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
 - g. Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.
3. Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

En el artículo 116 se recoge el concepto de la enfermedad profesional, que de forma resumida es:

Se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen (...) (en el cuadro de enfermedades profesionales), y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.

Además, cuando se ha producido un daño para la salud del trabajador cuya consecuencia es una incapacidad laboral superior a un día, el empresario está obligado a notificarlo por escrito a la autoridad laboral y, en su caso, a la administración sanitaria. La notificación y el registro también tienen su regulación específica.

En concreto, para la notificación y registro de los Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales objeto de estudio (año 2006) la normativa aplicable era:

- Art. 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen modelos para notificación de accidentes y dictan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

- Real Decreto 1995/1978 (derogado), por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social, modificado por Real Decreto 2821/1981. Decreto 3772/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento general del Régimen Especial Agrario de la Seguridad Social. El modelo (derogado) de Parte de enfermedad profesional se estableció mediante Resolución de la Dirección General de Trabajo de 8 de marzo de 1973 (BOE del 22-3-1973).
- Desde el 1 de enero de 2007, la normativa aplicable es: RD 1299/2006, 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, así como la Orden TAS/1/2007, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.

Se ilustran a continuación los campos de datos que se recogen en los distintos partes:

CONTENIDO DE LOS PARTES DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

La Orden (derogada) de 13 de octubre de 1967, por la que se establecen normas para la aplicación y desarrollo de la prestación por incapacidad laboral transitoria (incapacidad temporal) en el Régimen General de la Seguridad Social, establecía en su art. 22.-Notificación de las enfermedades profesionales (añadido por la Orden de 22 de enero de 1973):

“1. En caso de enfermedad profesional, produzca o no la baja del trabajador en el trabajo o su muerte, la Empresa donde aquél prestara su servicio confeccionará por cuadruplicado el «parte de enfermedad profesional», en el que se harán constar los siguientes datos: nombre, domicilio y residencia de la Empresa, Mutualidad Laboral o Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social que tenga a su cargo la protección; número de inscripción de la Empresa en la Seguridad Social; indicación de las Empresas con riesgo de enfermedad profesional, actividad de las mismas, en que hubiese prestado servicio anteriormente el trabajador enfermo y fechas de alta y baja en las mismas; nombre y apellidos, fecha de nacimiento, estado civil y domicilio del trabajador; número de afiliación a la Seguridad Social; oficio y categoría profesional, Reglamentación de Trabajo y, en su caso, Convenio Colectivo aplicable; salario que percibía el trabajador, trabajo que realizaba al diagnosticarse la enfermedad profesional y trabajos realizados anteriormente, determinación de los trabajos que se consideren causantes de la enfermedad profesional, clase y datos médicos asistenciales de la misma.”

NOTA: derogado por la disposición derogatoria única de la Orden TAS/1/2007, de 2 de enero.



Consejería de Empleo
 Dirección General de Seguridad y Salud Laboral
 Subdirección General
 Servicio de Gestión, Autorizaciones y Estadística

Partes Enfermedad

PARTE DE ENFERMEDAD nº		Fec. Recepción 03/01/2006	
Datos de la Mutua			
Mutua			
Fecha Diagnóstico	01/08/2005	Causa Baja	SI
Datos del Trabajador			
D.N.I.	N.A.S.S.	Enfermedad / Recaida	RECAIDA
Primer apellido	Segundo apellido		
Nombre			
Sexo	VARON		
Fec. nacimiento	Fec. ingr. empresa		
Nº Matrícula	000	Estado Civil	CASADO/A
C.N.O.	751 Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores asimilados		
Oficio	AJUSTADOR OFICIAL PRIMERA		Total Horas 8
Antigüedad en el puesto de trabajo (en meses)	91		
Domicilio			
Provincia	11 Cádiz	Código Postal	
Municipio	008 Barrios (Los)		
Reglamentación y/o convenio	INDUSTRIA DEL METAL		
Lugar de nacimiento	LOS BARRIOS		
Trabajos realizados al diagnóstico	MANTENIMIENTO		
Trabajos anteriores	LOS MISMOS		

Usuario :

Nº de Registro:

Fecha:

Pág.:

de



Consejería de Empleo
 Dirección General de Seguridad y Salud Laboral
 Subdirección General
 Servicio de Gestión, Autorizaciones y Estadística

Partes Enfermedad

Parámetros de Selección:

Datos de la Empresa				
N.I.S.S.	Razón Social			
Domicilio				
Provincia				
Municipio				
Teléfono	Plantilla			
Datos del Centro de Trabajo				
N.I.S.S.				
Domicilio				
Provincia	Teléfono			
Municipio				
C.N.A.E.	282	Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal; fabricación de radiadores y calderas para		
Historial Laboral				
Razón Social	Domicilio Social	Actividad	Fecha alta	Fecha baja

Datos de la Enfermedad				
Clase Enfermedad	E26	EP por fatiga de las vainas tendinosas, de los tejidos peritendinosos, de las inserc. musculares.		
Trabajos Causantes	MOVIMIENTOS REPETITIVOS			
Tiempo expo. al riesgo (Meses)	91	Cartilla Sanitaria	SI	
Fec. reco. previo	30/11/1999	Fec. último reco.	11/02/2005	
Diagnóstico	23D	Otras enfermedades musculoesqueléticas		
Cuadro Clínico	ALGIA CON INFLAMACION A NIVEL DE EPICONDILO			
Grado Enfermedad	LEVES	Carácter Diagnóstico	DE CERTEZA	

Usuario :

Nº de Registro:

Fecha: 1

Pág.:

de

De todos estos campos disponibles, para la realización del estudio se consideran relevantes los siguientes:

Categoría profesional del trabajador (Ocupación del trabajador, según C.N.O.).

Oficio del trabajador.

Antigüedad en el puesto.

Trabajo que realizaba al diagnosticarse la enfermedad profesional.

Trabajos realizados anteriormente.

C.N.A.E. de la empresa.

Clase de enfermedad (según RD 1995/1978 y modificaciones posteriores).

Trabajos causantes.

Tiempo de exposición al riesgo.

Fecha último reconocimiento.

Diagnóstico.

Cuadro clínico.

CONTENIDO DE LOS PARTES DE ACCIDENTE DE TRABAJO

Para aclarar la información que proporcionan, se adjunta el siguiente ejemplo:

PARTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO
(Por favor, antes de cumplimentar, lea las instrucciones)

Accidente 1 Recaída 2

PAT

1.- DATOS DEL TRABAJADOR

Apellido 1º: Apellido 2º: Nombre: Sexo: Varón 1 Mujer 2

Nº Afiliación Seguridad Social (NAF) (1) Fecha ingreso en la empresa (día/mes/año) Fecha nacimiento Nacionalidad (2) España Otra

Identificador Persona Física (IPF) (3) Ocupación del trabajador: (4) CNO-34 Antigüedad puesto trabajo (5) meses días Tipo contrato (6)

Situación profesional (marque con una X la que corresponda):
 Asalariado sector privado Autónomo sin asalariados
 Asalariado sector público Autónomo con asalariados

Régimen Seguridad Social (7) Convenio aplicable: Epígrafe de AT y EP

Domicilio: Teléfono: Provincia: Municipio: Código Postal:

2.- EMPRESA EN LA QUE EL TRABAJADOR ESTÁ DADO DE ALTA EN LA SEGURIDAD SOCIAL

Nombre o Razón Social: CIF o NIF (8) Código C. Cotización en la que está el trabajador (9)

Domicilio que corresponde a esa Cuenta de Cotización (C.C.): Provincia:

Municipio: Código Postal: Teléfono:

Actividad económica principal correspondiente a esa C.C. (10): CNAE-33 Plantilla correspondiente a esa C.C (11)

Marque si actuaba en el momento del accidente como: Contrata o subcontrata Empresa de Trabajo Temporal

¿Cuál o cuales de las siguientes son las modalidades de organización preventiva adoptadas por la empresa? :

Asunción personal por el empresario de la actividad preventiva de la empresa
 Servicio de prevención propio
 Servicio de prevención ajeno
 Trabajador(es) designado(s)
 Servicio de prevención mancomunado
 Ninguna

3.- LUGAR Y/O CENTRO DE TRABAJO DONDE HA OCURRIDO EL ACCIDENTE

LUGAR

Lugar del accidente: En el centro o lugar de trabajo habitual En otro centro o lugar de trabajo En desplazamiento en su jornada laboral (*) Al ir o al volver del trabajo, "in itinere" (*)

(*) En estos casos, los datos del centro se cumplimentarán con los correspondientes al centro de trabajo habitual

Además, marque si ha sido accidente de tráfico

Si el accidente se ha producido en un lugar ubicado fuera de un centro de trabajo, indicar su situación exacta (país, provincia, municipio, calle y número, vía pública o punto kilométrico), otro lugar:

País: Provincia: Municipio:
Calle y número: Vía pública y punto kilométrico:
Otro lugar (especificar) :

CENTRO DE TRABAJO

Marque si el centro de trabajo pertenece a la empresa en la que está dado de alta el trabajador (empresa del apartado 2)

Marque si el centro pertenece a otra empresa (en este caso indicar a continuación su relación con la empresa del apartado 2)

Contrata o subcontrata → Cumplimentar CIF o NIF

Usuaría de ETT → Cumplimentar CIF o NIF

Otra → Cumplimentar CIF o NIF

Para el estudio de los partes de AT se consideran más relevantes ciertos campos, cuyos contenidos se aclaran a continuación en base a la descripción de los mismos que hace la Orden TAS 2926/2002:

Ocupación: Descríbase la ocupación o profesión de la manera más detallada y precisa posible; por ejemplo no es suficiente con poner “operador de máquina”, debe poner “operador de máquina para fabricar productos de madera” u “operador de máquina para fabricación de productos textiles”, etc. Se codificará a tres dígitos de la CNO vigente. Puede ser consultada e: <http://www.ine.es/clasifi/cno94.xls>.

Actividad económica principal: Consígnese la actividad principal, entendiendo por tal aquella a la que se dedica la mayor parte de los trabajadores incluidos en la Cuenta de Cotización indicada antes. La actividad económica debe describirse de la manera más detallada y precisa posible; por ejemplo: no es suficiente con poner “industria de la madera”, deberá poner “aserrado y cepillado de la madera” o “fabricación de piezas de carpintería y ebanistería para la construcción”, etc. Se codificará a tres dígitos de la CNAE vigente. Puede ser consultada en: <http://www.ine.es/clasifi/cnae93.xls>.

Plantilla actual de la empresa: Se consignará la plantilla, incluida en la Cuenta de Cotización citada antes, que tenía la empresa cuando ocurrió el accidente.

DATOS DEL LUGAR Y CENTRO DE TRABAJO DONDE HA OCURRIDO EL ACCIDENTE

El objetivo de los datos de este apartado es identificar exactamente y con toda precisión la ubicación del centro o lugar en el que se ha producido el accidente, así como identificar la empresa para la que estaba prestando sus servicios el trabajador cuando se produjo el accidente, es decir, el centro perteneciente a la empresa que organizaba el trabajo y desde la que se impartían las instrucciones de trabajo.

Plantilla actual del centro: Se consignará la plantilla que tenía el centro cuando ocurrió el accidente.

Texto de Actividad económica principal del centro: Consígnese la actividad principal, entendiendo por tal aquella a la que se dedica la mayor parte de los trabajadores del centro. Debe describirse de la manera más detallada y precisa posible, como en el campo “Actividad económica principal”.

DATOS DEL ACCIDENTE

Descripción del accidente: la descripción debe hacerse de forma exhaustiva indicando de manera secuencial: el lugar en que estaba el trabajador accidentado, qué estaba haciendo, cómo se produjo el accidente, agentes materiales asociados a cada una de las fases del accidente y cuales fueron las consecuencias del mismo.

Tipo de lugar: Se trata del lugar de trabajo, del entorno general o del local de trabajo donde se encontraba el trabajador inmediatamente antes de producirse el accidente. Por ejemplo: obra o edificio en construcción, zona agrícola, zona industrial, etc. (ver Tabla-1 de códigos en Anexo II de la Orden TAS 2926/2002).

Tipo de trabajo: Se refiere a la actividad general que realizaba la víctima en el momento de producirse el accidente. Por ejemplo: labores de demolición, labores de tipo agrícola, producción o transformación de productos, etc. (ver Tabla-2 de códigos en Anexo II de la Orden TAS 2926/2002).

Actividad física específica: Se trata de la actividad física concreta que realizaba la víctima inmediatamente antes de producirse el accidente. Por ejemplo: desplazamiento por la obra, recoger fruta, cortar carne con máquina, etc. (ver Tabla-3 de códigos en Anexo II de la Orden TAS 2926/2002).

Agente material de la Actividad física específica: El agente material asociado con la actividad física específica describe el instrumento, el objeto o el agente que estaba utilizando la víctima inmediatamente antes de producirse el accidente. Por ejemplo: suelo o superficie de trabajo, tijeras o herramienta manual de corte, máquina de cortar carne etc. (Tabla de códigos en Anexo IV de la Orden TAS 2926/2002).

Desviación: Se trata de la descripción del suceso anormal que ha interferido negativamente en el proceso normal de ejecución del trabajo y que ha dado lugar a que se produzca u origine el accidente. Por ejemplo: desprendimiento o caída de hierros, caída de herramienta manual de corte, bloqueo de máquina de cortar, etc. (ver Tabla-4 de códigos en Anexo II de la Orden TAS 2926/2002).

Agente material de la desviación: El agente material asociado a la desviación describe el instrumento, el objeto o el agente ligado al suceso (desviación) que ha interferido en el proceso normal de ejecución del trabajo. Por ejemplo: carga suspendida de una grúa, herramienta manual de corte, máquina de cortar carne etc. (Tabla de códigos en Anexo IV de la Orden TAS 2926/2002).

Forma (contacto-modalidad de la lesión): Es lo que describe el modo en que la víctima ha resultado lesionada (la lesión puede ser tanto física como psicológica) por el agente material que ha provocado dicha lesión. Si hubiera varias formas de contactos, se registrará el que produzca la lesión más grave. Por ejemplo: choque con objeto que cae verticalmente, contacto con herramienta manual cortante, amputación de un dedo, etc. (Ver Tabla-5 de códigos en Anexo II de la Orden TAS 2926/2002).

Agente material causante de la lesión: El agente material asociado a la forma (contacto-modalidad de la lesión), describe el objeto, instrumento, o agente con el cual la víctima se produjo la/s lesión/es. Si varios agentes materiales hubieran producido la/s le-

sión/es, se registrará el Agente material ligado a la lesión más grave. Por ejemplo. carga suspendida de una grúa, herramienta manual de corte, máquina de cortar carne etc. (Tabla de códigos en Anexo IV de la Orden TAS 2926/2002).

DATOS ASISTENCIALES

Descripción de la lesión y Parte del cuerpo lesionada: Además de una breve descripción literal, se consignará el código que corresponda (ver Tablas 6 y 7 de códigos en Anexo II de la Orden TAS 926/2002).

