



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE PUESTOS DE TRABAJO EN EL SECTOR INDUSTRIAL

**Servicio de Higiene Industrial y Salud Laboral
Área de Ergonomía y Psicología**

**M^a Ángeles Villanueva Rí
Rosario Verdú Nicolás**

Junio 2005

INTRODUCCIÓN

La manipulación manual de cargas es un tipo de tarea muy frecuente en todos los sectores de actividad y su realización en condiciones de trabajo inadecuadas está directamente relacionada con la aparición de fatiga física y lesiones músculo-esqueléticas, fundamentalmente en la zona dorsolumbar de la espalda.

Las lesiones dorsolumbares pueden ir desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo y se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos, dando lugar a accidentes de trabajo por sobreesfuerzo y enfermedades profesionales músculo-esqueléticas.

En la Región de Murcia este tipo de lesiones representan la primera causa de siniestralidad laboral, tal y como demuestran las estadísticas laborales puesto que durante el año 2003 el 26% de los accidentes con baja en jornada de trabajo se produjeron por sobreesfuerzo del sistema músculo-esquelético y de estos, el 45% de las lesiones se localizaron en la espalda siendo la causa desencadenante, con mucha probabilidad, la realización de tareas de manipulación manual de cargas. Por otro lado, el sector más afectado por la presencia de accidentes por sobreesfuerzo fue el de Industria con un Índice de Incidencia 11 puntos por encima del Índice para el conjunto de.

ASPECTOS TEÓRICOS

De acuerdo con el REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, se entiende por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Por otro lado, a efectos de la guía técnica se entiende como carga cualquier objeto susceptible de ser movido y se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, con suelos inestables, etc.), podría generar un riesgo.

La primera obligación del empresario de acuerdo con el RD citado es evitar las tareas que impliquen la manipulación manual de cargas mediante la adopción de medidas técnicas u organizativas pero en caso de no poder evitarse la realización de este tipo de tareas se deberán evaluar los riesgos para determinar si estos son tolerables o no y en este último caso adoptar las medidas correctoras mas convenientes.

Con este trabajo se pretendía conocer en el grupo de empresas seleccionadas las características de las tareas de manipulación manual de cargas: en que puestos se realizan, cuales son los pesos mas frecuentes, el tipo de trabajadores las realizan y aspectos preventivos relacionado con las mismas: evaluación y tipo de evaluación, medidas preventivas y planificación.

METODOLOGÍA

A) Selección de empresas

Para llevar a cabo el proyecto se partió del listado de empresas incluidas en el Plan de Empresas de Elevada Siniestralidad (PEES) del año 2004, pertenecientes todas ellas al sector Industrial y asignadas al área de Ergonomía. Como se ha indicado anteriormente se eligió este sector porque de acuerdo con los datos de siniestralidad del año 2003 en la Región de Murcia fue el sector mas afectado por la presencia de accidentes por sobreesfuerzo. En cuanto a los subsectores se seleccionaron los de industria cárnica, fabricación de muebles, metalurgia y fabricación de productos metálicos.

Se visitaron un total de 32 empresas cuya distribución por subsectores fue la siguiente:

SUBSECTOR	Nº EMPRESAS
Industria cárnica	6
Fabricación de muebles	4
Metalurgia	4
Fabricación de productos metálicos	18

B) Elaboración de ficha

Con objeto de recoger los datos necesarios se diseñó una ficha (Anexo I) que contemplaba los siguientes aspectos:

- Datos identificativos

- Características de la tarea: con este apartado se trataba de definir en que puestos y condiciones se llevaban a cabo tareas de manipulación manual.
 - Puestos de trabajo en los que se manipulan cargas.
 - Nº de trabajadores que realizaban cada tarea de manipulación.
 - Materiales manipulados. Productos metálicos, de madera, cárnicos, carros etc.
 - Peso de las cargas.
 - Operación realizada. Levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte.
 - Trabajadores. Hombres, mujeres, jóvenes, embarazadas, especialmente sensibles o mayores.

- Evaluación realizada: con este apartado se pretendía conocer el grado extensión de la evaluación pero solo con respecto a los puestos donde se realizaban tareas de manipulación manual de cargas y el tipo de evaluación realizado, es decir, se trataba de conocer si las evaluaciones eran subjetivas (apreciación del técnico), objetivas (si se habían realizado mediante una metodología específica) o mixtas.
 - Subjetiva: metodología y nivel de riesgo
 - Objetiva: metodología y nivel de riesgo
 - Mixta: metodología y nivel de riesgo

- Medidas preventivas: con este aspecto se trataba de conocer si se habían adoptado medidas preventivas y de que tipo eran estas, diferenciando entre organizativas, de rediseño del puesto, de diseño, formación en manipulación manual de cargas.

- Planificación preventiva: inclusión o no de las medidas.

C) Trabajo de campo

El trabajo de campo se llevó a cabo durante el segundo trimestre del año 2004.

En la visita a las empresas, por un lado se recogían los datos necesarios mediante el análisis de la documentación solicitada y por otro se verificaba la información facilitada inspeccionando los puestos de trabajo.

RESULTADOS PARCIALES

a) Industria cárnica. Mataderos de vacuno, ovino, porcino y aves.

- Modalidad preventiva

En las seis empresas se había concertado la actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.

- Características de la tarea

Los *puestos de trabajo* donde se manipulaban cargas de forma mas frecuente eran:

Descuartizado

Eviscerado

Despiece

Pesado

Envasado

Paletizado

Expedición

El *número total* de trabajadores que llevaban a cabo tareas de mmc fue de 91.

Los *pesos manipulados* por una sola persona estaban comprendidos entre 4 y 20 Kg. y por dos personas 25 Kg.

La *tarea* de manipulación *mas frecuente* era la de colocación.

El *tipo de trabajadores* que realizaban la manipulación, en la mayoría de los casos eran hombres pero también había algún caso en que las tareas de manipulación las realizaban mujeres.

-Evaluación de riesgos

La *evaluación de riesgos* incluía todos los puestos con riesgo por mmc en 5 empresas y en 1 caso se habían evaluado solo algunos puestos.

El *tipo de evaluación*, en 2 empresas fue subjetiva, en otras 2 fue objetiva (utilizando como método específico de evaluación el ERGO IBV) y mixta (subjetiva y estudios específicos) en otros 2 casos.

Los *puestos evaluados* en las 6 empresas fue de 24 existiendo 10 puestos con un *nivel de riesgo* acusado, 9 con nivel moderado y 5 con nivel tolerable.

- Medidas preventivas

Las *medidas preventivas* se incluyeron para todos los puestos que se habían evaluado solo en 1 caso, en 3 empresas se incluyeron medidas para algunos de los puestos evaluados y en 2 casos no se incluyeron medidas preventivas. En cuanto al tipo de medidas, en su mayoría se centraban en el rediseño del puesto y en algún otro caso medidas organizativas y formativas.

- Planificación

De las cuatro empresas que diseñaron medidas preventivas, 2 incluyeron en la *planificación* algunas de las medidas pero no todas y las otras 2 no planificaron ninguna medida.

b) Fabricación de muebles.

- Modalidad preventiva

En las cuatro empresas se había concertado la actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.

- Características de la tarea

Los *puestos de trabajo* donde se manipulaban cargas de forma mas frecuente eran:

Corte
Barnizado
Lijado
Montaje
Embalaje
Carga y descarga

El *número total* de trabajadores que llevaban a cabo tareas de mmc fue de 63.

Los *pesos manipulados* por una sola persona estaban comprendidos entre 5 y 20 Kg. y por dos personas entre 25 y 70 Kg.

Las *tareas* de manipulación *mas frecuentes* eran levantamiento y colocación.

El *tipo de trabajadores* que realizaban la manipulación, en todos los casos eran hombres.

-Evaluación de riesgos

La *evaluación de riesgos* incluía todos los puestos con riesgo por mmc en 3 empresas y en 1 caso se habían evaluado solo algunos puestos. En cuanto al *tipo de evaluación*, en 2 empresas fue subjetiva y mixta (subjetiva y estudios específicos) en otros 2 casos. Los *puestos evaluados* en las 4 empresas fue de 28 existiendo 15 puestos con un *nivel de riesgo* acusado, 8 con nivel moderado y 5 con nivel tolerable.

- Medidas preventivas

Las *medidas preventivas* se incluyeron para todos los puestos que se habían evaluado en 3 empresas y en 1 caso no se incluyeron medidas preventivas. En cuanto al tipo de medidas recomendadas, en su gran mayoría eran de tipo formativo.

- Planificación

De las tres empresas que diseñaron medidas preventivas, 1 incluyó en la *planificación* todas las medidas, otra incluyó algunas de las medidas pero no todas y en la tercera no se planificó ninguna medida.

c) Metalurgia.

- Modalidad preventiva

En las cuatro empresas se había concertado la actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.

- Características de la tarea

Los *puestos de trabajo* donde se manipulaban cargas de forma mas frecuente eran:

Corte
Soldadura
Doblado
Montaje

El *número total* de trabajadores que llevaban a cabo tareas de mmc fue de 34.

Los *pesos manipulados* por una sola persona estaban comprendidos entre 3 y 30 Kg. y por dos personas 50 Kg.

Las *tareas* de manipulación *mas frecuentes* eran levantamiento y colocación.

El *tipo de trabajadores* que realizaban la manipulación, en todos los casos eran hombres.

-Evaluación de riesgos

La *evaluación de riesgos* incluía todos los puestos con riesgo por mmc en 3 empresas y en 1 caso no se había realizado la evaluación. En cuanto al *tipo de evaluación*, en 2 empresas fue subjetiva y en la otra empresa fue objetiva (utilizando como método específico de evaluación la GUIA TECNICA del INSHT). Los *puestos evaluados* en las 3 empresas fue de 16 existiendo 5 puestos con un *nivel de riesgo* acusado, 10 con nivel moderado y 1 con nivel tolerable.

- Medidas preventivas

Las *medidas preventivas* se incluyeron para todos los puestos que se habían evaluado en 1 empresa, en otra empresa se incluyeron medidas solo para algunos de los puestos evaluados y en 1 caso no se incluyeron medidas preventivas. En cuanto al tipo de medidas recomendadas, en su gran mayoría eran medidas formativas.

- Planificación

De las dos empresas que diseñaron medidas preventivas, 1 incluyó en la *planificación* todas las medidas y en la otra no se planificó ninguna medida.

d) Fabricación de productos metálicos.

- Modalidad preventiva

En las dieciocho empresas se había concertado la actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.

- Características de la tarea

Los *puestos de trabajo* donde se manipulaban cargas de forma mas frecuente eran:

Corte
Soldadura
Mecanizado
Armado
Montaje
pintura
Carga y descarga

El *número total* de trabajadores que llevaban a cabo tareas de mmc fue de 150.

Los *pesos manipulados* por una sola persona estaban comprendidos entre 3 y 25 Kg. y por dos personas entre 15 y 40 Kg.

Las *tareas* de manipulación *mas frecuentes* eran levantamiento y colocación y en algún caso también se realizaban empujes.

El *tipo de trabajadores* que realizaban la manipulación, en todos los casos eran hombres.

-Evaluación de riesgos

La *evaluación de riesgos* incluía todos los puestos con riesgo por mmc en 8 empresas, en 4 casos se habían evaluado solo algunos puestos y en 6 casos no se había realizado la evaluación. En cuanto al *tipo de evaluación*, en 10 empresas fue subjetiva y mixta (subjetiva y estudios específicos) en 2 casos. Los *puestos evaluados* en las 12 empresas fue de 45 existiendo 5 puestos con un *nivel de riesgo* acusado, 17 con nivel moderado y 23 con nivel tolerable.

- Medidas preventivas

Las *medidas preventivas* se incluyeron para todos los puestos que se habían evaluado en 5 empresas, en otras 5 se incluyeron medidas solo para algunos de los puestos evaluados y en 2 casos no se incluyeron medidas preventivas. En cuanto al tipo de medidas recomendadas, mayoritariamente fueron medidas formativas.

- Planificación

De las 10 empresas que diseñaron medidas preventivas, 3 incluyeron en la *planificación* todas las medidas, 3 incluyeron algunas medidas y en 4 no se planificó ninguna medida.

RESULTADOS GLOBALES

En este apartado se indican los resultados referidos solo a las actividades de prevención llevadas a cabo por las empresas analizadas.

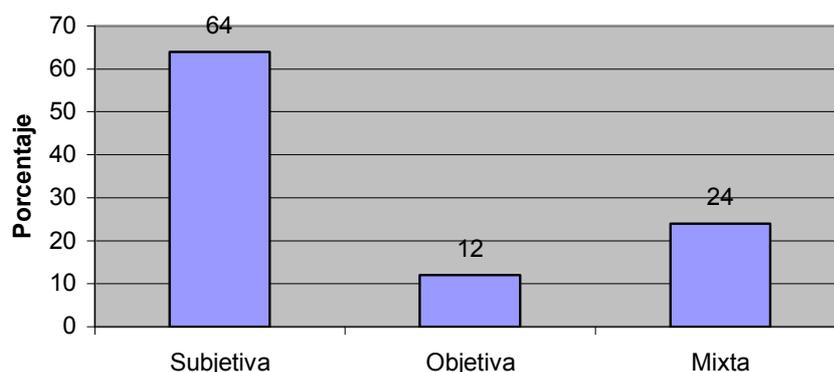
Evaluación: Del total de las evaluaciones analizadas, en 19 casos se habían evaluado todos los puestos en los que se manipulaban cargas de forma manual, en 6 casos se había evaluado algún puesto y en 7 casos no se evaluó ningún puesto.

Extensión de la evaluación



Tipo de evaluación: Como se indica en el gráfico, de las 25 empresas que habían evaluado todos o alguno de los puestos, el 64% había realizado una evaluación subjetiva, el 12% objetiva y el 24% mixta.

Tipo de evaluación

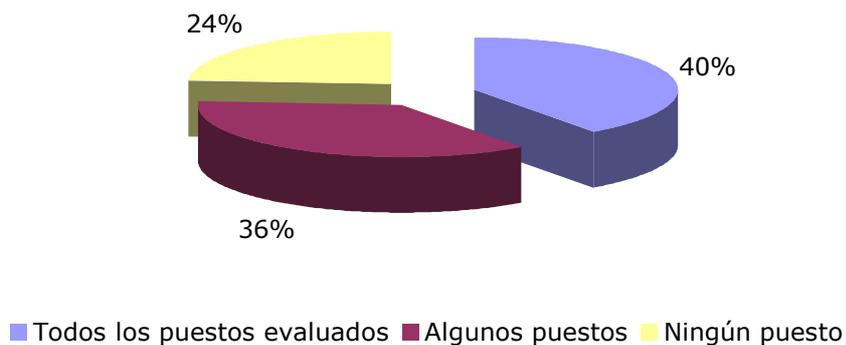


Nivel de riesgo: Se evaluaron un total de 113 puestos de trabajo y los niveles de riesgo obtenidos con cada tipo de evaluación se muestran en los gráficos siguientes:



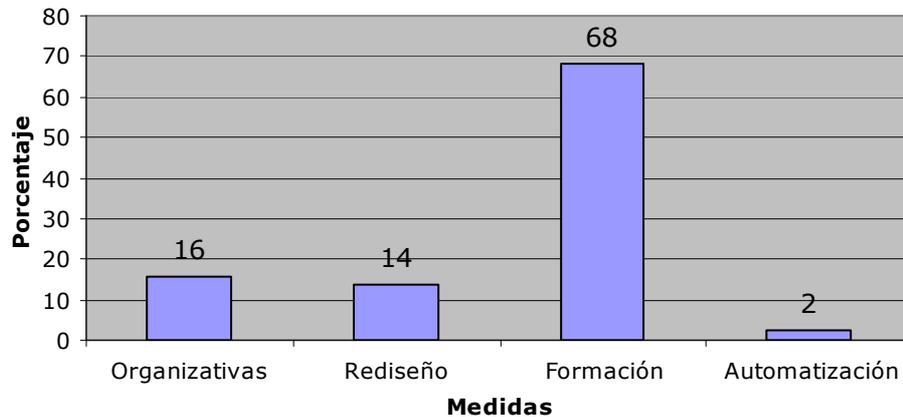
Medidas preventivas: En el gráfico siguiente se muestran los datos relativos al diseño de medidas preventivas en las 25 empresas que habían evaluado el riesgo en todos o en algunos puestos.

Medidas preventivas



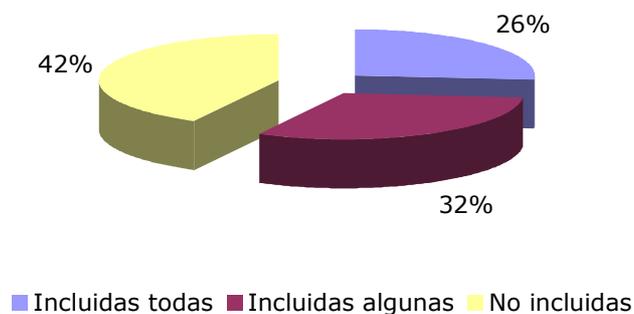
Tipo de medidas: en este apartado se recogieron datos sobre el tipo de medidas que se habían recomendado por parte de las 19 empresas que habían señalado alguna medida en la evaluación.

Tipo de medidas



Planificación preventiva: de las 19 empresas que si habían adoptado medidas preventivas para todos o algunos puestos se quería conocer si aquellas se habían planificado.

Inclusión en la planificación



CONCLUSIONES

Los datos globales indican que:

- Los pesos manipulados por un solo trabajador estaban comprendidos entre 3 y 30kg. y los manipulados por dos trabajadores entre 15 y 70kg. En ambos casos se produce una situación de riesgo dorsolumbar por manipulación de pesos superiores a los recomendados en la Guía Técnica de Manipulación Manual de Cargas.

- Las tareas realizadas con más frecuencia fueron levantamientos y colocaciones; en algún caso se realizaban empujes y en ninguno tracciones o transportes.
- Los trabajadores que realizaban estas tareas eran, mayoritariamente, hombres mayores de 18 años. Solo en las industrias cárnicas analizadas se producían manipulaciones por parte de mujeres.
- En cuanto a las actividades preventivas llevadas a cabo por las empresas con relación al riesgo derivado de las tareas de manipulación manual de cargas, destaca que de las 32 empresas, el 22% no habían evaluado este riesgo. De las 25 que evaluaron el riesgo, el 64% habían empleado métodos de evaluación subjetivos, es decir, solo en base a la apreciación de los técnicos y el resto objetiva o mixta; en este sentido hay que añadir que destacan los niveles de riesgo obtenidos en función del tipo de evaluación realizado, así se obtuvieron mayores porcentajes de nivel de riesgo acusado en las evaluaciones que emplearon métodos objetivos (50%) o mixtos (38%) que en los casos en que se utilizaron métodos subjetivos (19%). De las 25 empresas que evaluaron el riesgo, el 24% no recomendó medidas preventivas y en aquellas que si se recomendaron medidas, mayoritariamente (68%) se centraban en la formación. Por último, de las 19 empresas que recomendaron medidas, el 42% no incluyó estas en la planificación.
- Como conclusión final cabe decir que el tratamiento que de los riesgos dorsolumbares se realizó en el grupo de empresas analizado, en general, se considera deficiente puesto que casi un cuarto de las empresas no habían evaluado estos riesgos, el tipo de evaluación utilizado en la mayoría de los casos (subjetiva) no parece ser útil en la valoración del nivel de riesgo existente (datos estadísticos) y las medidas preventivas deben tender a reducir los riesgos pero solo con medidas formativas no se estima que se logre el control eficaz de los riesgos dorsolumbares.

ANEXO I: FICHA DE RECOGIDA DE DATOS

RAZÓN SOCIAL:
SERVICIO DE PREVENCIÓN:
C.N.A.E
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:
FECHA VISITA:

PUESTO DE TRABAJO	Nº DE TRABAJADORES	CARGA *	PESO DE LA CARGA	ACCIÓN **	TRABAJADORES ***

(*) Carga:

Objetos cuyo peso sea superior a 3 Kg, especificando el tipo de continente (cajas, paquetes, sacos, bidones, canales etc)

Productos metálicos
Productos de madera
Productos cárnicos
Carros

(**) Acción:

(L) Levantamiento
(C) Colocación
(E) Empuje
(A) Tracción
(T) Transporte

(***) Trabajadores:

(H) Hombres
(HM<18) Hombres/mujeres < 18 años
(HM>45) Hombres/mujeres > 45 años
(M) Mujeres
(ME) Mujeres embarazadas
(TS) Trabajadores sensibles

EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Fecha:	RIESGO CONTEMPLADO EN LA EVALUACIÓN
NO (en ningún puesto)	
SI , en todos los puestos indicados anteriormente	
*SI pero solo en alguno de los puestos especificados anteriormente	
SI pero en general, sin especificar el puesto	

*PUESTOS EVALUADOS

TIPO DE EVALUACIÓN

SOLO SUBJETIVA	
SOLO OBJETIVA	
MIXTA (SUBJETIVA y OBJETIVA)	

EVALUACIÓN SUBJETIVA

METODOLOGÍA:

NIVELES DE RIESGO (especificar el nivel para cada uno de los puestos evaluados)

PUESTO	NIVEL DE RIESGO

EVALUACIÓN OBJETIVA

PUESTO DE TRABAJO	METODOLOGÍA	APLICADA CORRECTAMENTE	NIVEL DE RIESGO

EVALUACIÓN MIXTA

1) SUBJETIVA

METODOLOGÍA:

NIVELES DE RIESGO (especificar el nivel para cada uno de los puestos evaluados)

PUESTO	NIVEL DE RIESGO

2) OBJETIVA

PUESTO DE TRABAJO	METODOLOGÍA	APLICADA CORRECTAMENTE	NIVEL DE RIESGO

MEDIDAS PREVENTIVAS

SE INCLUYEN MEDIDAS

SI para todos los puestos evaluados	
SI para algunos de los puestos evaluados	
SI para puestos que NO han sido evaluados	
SI pero en general, sin concretar el puesto	
NO	

TIPO DE MEDIDAS RECOMENDADAS

PUESTO DE TRABAJO	MEDIDAS RECOMENDADAS

PLANIFICACIÓN

MEDIDAS PREVENTIVAS PLANIFICADAS

SI todas las indicadas y para todos los puestos	
SI algunas de las indicadas	
NO	