

INFORMACIÓN ACTUALIZADA SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO

CONTENIDO

Información

- Qué son las nanopartículas
- Sensibilidad química múltiple
- En marcha el sistema *bonus-malus*
- Breves
- Tiempo de trabajo en Europa
- Riesgos laborales en el embarazo
- Iniciativas en prevención
- Exposición al ruido en trabajadores del mar

Opinión



Luis Caballero Montanary
Jefe de Seguridad y Salud Laboral. Centro Industrial Tabaquero de Cádiz. Altadis

La fisioterapia en la empresa

Notas Prácticas

Exposición a vibraciones mecánicas II (Cuerpo entero)

EDITORIAL

El *bonus-malus* un poco más cerca

A mediados de febrero, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales hizo pública su propuesta de sistema *bonus-malus* para la reducción de la siniestralidad laboral, uno de los compromisos incluidos en la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se trata de una idea prevista ya en la Ley de Bases de la Seguridad Social de 1966, pero que no se concretó hasta la Ley de Presupuestos de 1998, en la que se estableció que «en el plazo de un año» el gobierno debía establecer una nueva tarifa de primas «con posibilidad de reducción o incremento de la misma». La nueva tarifa, incluida en la Ley de Presupuestos de 2007, ordenaba a la Seguridad Social el establecimiento de los «índices de siniestralidad de los diferentes sectores en relación con la cotización», a fin de que el Gobierno pudiera estudiar el establecimiento de un sistema *bonus-malus*, ahora propuesto.

Según el documento citado, el criterio básico de modulación de la tarifa será «la disminución real de los accidentes de trabajo comprobada a través de indicadores que comparen los resultados de una empresa con los del propio sector de actividad»; este sistema, sin embargo, no resultará aplicable a las empresas

de menos de 10 trabajadores, para las que se prevé «un tratamiento diferenciado».

También se pretende «retribuir las acciones positivas con incidencia comprobable en la disminución de la siniestralidad», en primer lugar «el grado de cumplimiento de la normativa», pero también la disponibilidad de recursos de prevención propios en los casos en los que no sean obligatorios, las inversiones en prevención «más allá de lo legalmente exigible», etc.

Una propuesta ambiciosa cuya puesta en práctica no será sencilla y que, lógicamente, deberá ser consensuada en los foros apropiados, si bien no debería olvidarse que, aunque la eficacia del *bonus-malus* como estímulo a la acción preventiva de las empresas parezca muy lógica, su evidencia científica no pasa de moderada.

Tampoco debería olvidarse que cualquier sistema universal de *bonus-malus* que mantenga el *statu quo* financiero del sistema implica una transferencia neta de recursos desde las pequeñas empresas hacia las grandes, pues las primeras verán aumentada su tarifa debido a que su siniestralidad es superior a la media, mientras las segundas la verán disminuir por el motivo opuesto.

Qué son las nanopartículas

Se trata de partículas muy pequeñas, de menos de cien nanómetros (el equivalente a una milésima parte de un pelo humano), creadas artificialmente a partir de materiales de la naturaleza y de las que se piensa que podrían aportar soluciones en campos como la medicina, las energías limpias, el agua, la regeneración ambiental, la fabricación limpia, etc.

Sin embargo, se sabe todavía muy poco de los efectos a corto y a largo plazo sobre la salud humana y el medio ambiente. Se ha observado ya que las nanopartículas pueden causar daños diferentes a los que producen las sustancias originales: **1**, porque las propiedades de las sustancias en su estado natural son diferentes cuando la materia se presenta a esta escala tan pequeña; **2**, porque se comportan de modo diferente en el cuerpo. Su diminuto tamaño facilita su absorción respiratoria y a través de la piel, circulando por el flujo sanguíneo y permitiendo así su penetración en órganos y tejidos «cerrados» para esas mismas sustancias en otros tamaños, y **3**, porque el modo en que se produce el daño es diferente: el problema preventivo consiste, más que en evitar la acumulación de masa de materia en el cuerpo, en evitar el propio contacto con la superficie de algunas partículas, ya que su estructura-nano presenta problemas de tipo tóxico. Por el momento, es difícil valorar con certeza el peligro de cada uno de los tipos de nanopartículas. Por ello, la experiencia del pasado impone adoptar el principio de precaución. Más información: Rev. «Por Experiencia» n° 34,2006. www.porexperiencia.com

28 de abril: Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Sensibilidad química múltiple

El Síndrome de la Sensibilidad Química Múltiple es una nueva afectación difícil de diagnosticar y que no tiene tratamiento específico. Se produce por la exposición a la enorme variedad actual de productos químicos utilizados en la vida cotidiana, provoca dolor de cabeza, picor de ojos y boca y cansancio general o problemas cognitivos en presencia de uno o varios agentes químicos. Dicho trastorno, que tiene mayor incidencia entre las mujeres, puede iniciarse por la exposición a un solo producto químico en el medio ambiente (insecticida organofosforado o disolvente orgánico), actuando como un de-

sencadenante primario y que, posteriormente, puede continuar a través de un desencadenante secundario, debido a la exposición a los productos habituales de limpieza doméstica, perfumes, desodorantes, pinturas y barnices.

Según los estudios realizados sobre el tema, este trastorno se ha presentado en multitud de ambientes (centros de enseñanza, oficinas bancarias, hoteles, edificios municipales, geriátricos, edificios sanitarios, etc.).

Se puede ampliar esta información consultando el periódico *El País* del pasado día 5 de febrero, apartado: «Sociedad».

Jordi Obiols, técnico superior de prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ha publicado la Nota Técnica de Prevención n° 557 sobre este tema, que se puede consultar en la siguiente dirección de internet: www.mtas.es/insht/ntp/ntp_557.htm

Por otro lado, Santiago Nogué, jefe de Toxicología Clínica del Hospital Clínico de Barcelona, ha publicado, junto a otros cinco autores, el artículo titulado: «Sensibilidad química múltiple: un nuevo reto médico», que se puede consultar en la revista: «Medicina Clínica», volumen 129, número 3, 2007, páginas. 96-99.

En marcha el sistema *bonus-malus*

La Seguridad Social ya ha puesto en marcha en este ejercicio el sistema *bonus-malus* (ver Editorial), por el que las empresas que se distinguen por sus buenas prácticas en la reducción de la siniestralidad laboral podrán ver reducida su cotización hasta un máximo del 10%. Se consideran acciones positivas, además de las citadas en el editorial, la existencia de planes de movilidad; el seguimiento de la reducción de trabajadores expuestos a un determinado riesgo, en relación con las enfermedades profesionales, etc. Se penalizará también a las empresas que incumplan la

normativa en materia de prevención con un aumento de la cotización de hasta el 20%.

La propuesta elaborada para la puesta en marcha de este sistema se puede consultar en: <http://www.ttas.es/periodico/seguridadsocial/200802/5520080221.htm>



Breves

Consejo Estatal de Responsabilidad Social

Por medio del RD 221/2008, de 15 de febrero (BOE nº 52, 29.02.08), se ha creado el citado Consejo, que nace como consecuencia del compromiso del Gobierno español de diseñar una política de fomento de la RSE, fruto del diálogo y el consenso de todos los agentes que participan en la consecución de una sociedad más cohesionada socialmente, que respete los derechos humanos, favorezca la inclusión de los excluidos sociales y respete el medio ambiente. Sus objetivos son: *Constituir* un foro de debate sobre RSE entre las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, administraciones públicas y otras organizaciones e instituciones de reconocida representatividad en ese ámbito; *fomentar* las iniciativas sobre RSE, proponiendo al Gobierno medidas que vayan en ese sentido, y con especial atención a la singularidad de las PYMES; *informar*, en su caso, sobre las iniciativas y regulaciones públicas que afecten a las actuaciones de empresas, organizaciones e instituciones públicas y privadas, que constituyen un valor añadido al cumplimiento de sus obligaciones legales; *promocionar* herramientas más adecuadas para la elaboración de las memorias e informes de sostenibilidad y de RSE, y *analizar* el desarrollo de la RSE en España, la Unión Europea y terceros países.

El Consejo se crea en el seno del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, cuyo titular será el presidente, y estará compuesto por 48 vocales, en 4 grupos de 12 miembros por grupo, elegidos entre las organizaciones empresariales; las sindicales; las organizaciones e instituciones de reconocida representatividad e interés en el ámbito de la Responsabilidad Social; y las Administraciones Públicas.

Campaña sobre evaluación de riesgos

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo sustituirá a partir de este año su ya tradicional Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, por una campaña de sensibilización de dos años de duración, 2008 y 2009, bajo el lema: «Trabajos saludables. Bueno para ti. Buen negocio para todos», que tratará el tema de la *evaluación de riesgos*. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo organizará una Jornada Técnica sobre el tema de la campaña en octubre de 2008 y la Jornada de Clausura, en octubre de 2009.

XVII Congreso de la SESLAP

Durante los días 1 a 3 de octubre próximos tendrá lugar en Girona el XVII Congreso de la Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública (SESLAP), con participación del INSHT. El lema de esta edición será: «Por una efectiva prevención de riesgos laborales en las Administraciones Públicas» y se plantea no sólo como punto de encuentro entre los preventivistas que desarrollan su labor por y para la Administración, sino también entre todas las instituciones públicas o privadas implicadas en este ámbito de actuación. Puede obtenerse más información en: <http://www.seslap.girona.org/mail/pdf/programa.pdf>

Prevención en las Fuerzas Armadas

El pasado día 18 de enero de 2008 se publicó en el BOE el Real Decreto 1755/2007, de prevención de riesgos laborales del personal militar de las Fuerzas Armadas y de la organización de los servicios de prevención del Ministerio de Defensa.

Los órganos de prevención que se regulan en este real decreto deberán estar constituidos antes del día 19 de abril y los manuales e instrucciones para el servicio, los libros de organizaciones y de régimen interior, y demás medidas, antes del día 20 de enero de 2009. La normativa incluye a todo el personal de las Fuerzas Armadas, excepto los contemplados en el art. 2, del Real Decreto 179/2005, de 18 de febrero, de prevención de riesgos laborales en la Guardia Civil.

Tiempo de trabajo en Europa

La Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo ha publicado un estudio (únicamente en formato electrónico) en el que ofrece datos correspondientes a los años 2005 y 2006 sobre la evolución del tiempo de trabajo en los países europeos.

Para valorar los datos que ofrecemos a continuación, hay que tener en cuenta las dificultades surgidas al hacer comparaciones entre los distintos países europeos, debido a las diferentes maneras de calcular el tiempo de trabajo: trabajos a tiempo parcial, nº de horas extras, días festivos, etc.

Algunos de los datos más significativos del informe son los siguientes:

El tiempo de trabajo medio semanal pactado en los convenios colectivos en la Unión Europea fue de 38,7 horas (en España, 38,5), mientras que el tiempo de trabajo anual medio por convenio en la Unión Europea fue de 1.750 horas (en España, 1.756).

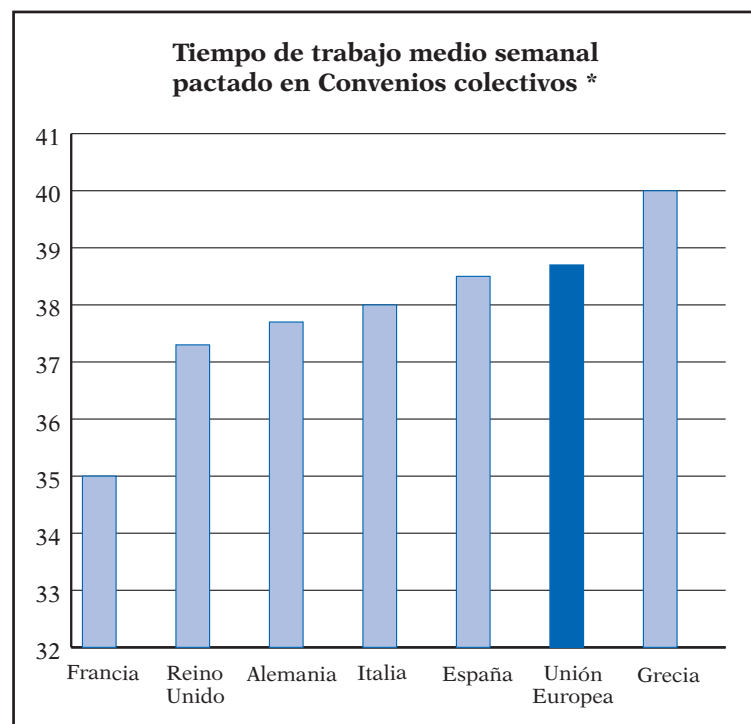
De los sectores y grupos ocupacionales investigados en el estudio, las horas semanales pactadas en los convenios eran mayores en el comercio minorista, seguido por el colectivo de médicos en hospitales públicos.

La duración media pactada de las vacaciones anuales en la Unión Europea fue de 25,3 días en el año 2006, mientras que en España fue de 22 días (En Grecia, Italia y Alemania fue de 20 días y en Francia y Suecia, de 25).

El promedio de horas extras trabajadas a la semana en España durante el año 2006 fue de 5,7 por trabajador, mientras que, por ejemplo, en el Reino Unido fue de 1,5

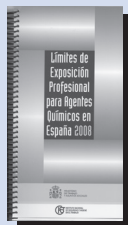
horas en el mismo año (0,7 en mujeres y 2 en hombres).

El número máximo de horas pactadas por ley trabajadas a la semana en España fue de 40 horas, al igual que Suecia, Portugal, Noruega y Austria, mientras que, por ejemplo, en Francia, Italia y Reino Unido fue de 48 horas y en Bélgica, de 38 horas. El informe se puede consultar en: www.eurofound.europa.eu/eiro/studies/tn0705019s/index.htm



* Datos correspondientes al año 2006

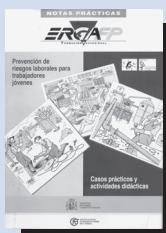
Novedades editoriales



LÍMITES DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL PARA AGENTES QUÍMICOS EN ESPAÑA. 2008

Valores de referencia propuestos por el INSHT para la evaluación de los riesgos derivados de la exposición de los trabajadores a los agentes químicos. En esta última edición se han actualizado apartados y se proponen nuevos valores límite ambientales. Se puede consultar en la siguiente dirección de Internet: www.mtas.es/insht/practice/vlas.htm

P.V.P.: 3,20 € IVA incluido



ERGA FP. NOTAS PRÁCTICAS. CASOS PRÁCTICOS Y ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Carpeta con material útil para el profesorado de Formación Profesional y para todos aquellos interesados en mejorar las condiciones de trabajo. Incluye 47 fichas sobre temas relacionados con la prevención de riesgos laborales para trabajadores jóvenes, que corresponden al apartado: «Notas Prácticas» del periódico ERGA FP, publicado por el INSHT.

P.V.P.: 20,78 € IVA incluido

PEDIDOS:

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
Servicio de Ediciones y Publicaciones • Torrelaguna, 73. 28027 Madrid.
Tfno. 91 363 41 00. Fax: 91 363 43 27 • Correo electrónico: edicionesinsht@mtas.es

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO
Dulcet, 2-10. 08034 Barcelona. Tfno. 93 280 01 02. Fax: 93 280 36 42
Correo electrónico: cncinsht@mtas.es
En la siguiente dirección de internet pueden encontrar el formulario de petición de publicaciones a Madrid y Barcelona: http://10.16.14.2/insht/information_solicitud.htm

LA LIBRERÍA DEL BOE
Trafalgar, 29. 28071 Madrid. Tfno. 91 538 22 95 - 538 21 00. Fax: 91 538 23 49.
Correo electrónico: libreria@com.boe.es

Riesgos laborales en el embarazo

La Seguridad Social, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, distribuirá entre el personal médico del Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) y del Servicio Público de Salud, un informe para ordenar y orientar la valoración de los riesgos que un puesto de trabajo puede suponer para las trabajadoras embarazadas.

El documento, elaborado por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, concreta los tipos de riesgo que se deben tener en cuenta: físicos, químicos o tóxicos, ambientales y de procedimientos industriales, así como también aconseja las medidas que se deben tomar y la semana en la que se debe dejar el puesto de trabajo, según las condiciones del trabajo y del embarazo.

El documento se podrá consultar próximamente en la siguiente dirección de Internet: www.seg-social.es



Luis Caballero Montanary
Jefe de Seguridad y Salud Laboral. Centro Industrial Tabaquero de Cádiz. Altadis

OPINIÓN

La fisioterapia en la empresa. Una mejoría de la calidad de vida del trabajador dentro de la rentabilidad empresarial

En el año 1992, el Centro Industrial Tabaquero de Cádiz (Altadis) presentaba dos graves problemas: la alta siniestralidad laboral y el elevado índice de absentismo por enfermedad. Entre sus múltiples causas destacaban: A) De los procesos que generaban bajas por enfermedad, el 40% se debían a trastornos osteomusculares. B) La plantilla era mayoritariamente femenina (64%), con una edad media de 35-45 años (premenopausia). Las perspectivas a corto y medio plazo no eran nada halagüeñas. La dirección del CIT y el Servicio de Prevención iniciamos un proceso continuo de integración de la prevención en todo el proceso productivo y se priorizaron determinadas actuaciones.

Entre éstas podemos destacar la contratación externa de un fisioterapeuta (año 1996) en horario de mañana (2h.) y en horario de tarde (2h.). Una de las salas del Servicio de Salud Laboral se adecuó como área de rehabilitación (RHB) o fisioterapia. Se adquirieron varios aparatos directamente o a través de la mutua de accidentes de trabajo (material en depósito). Se empezó a aplicar diversa terapia rehabilitadora: TENS, ultrasonidos, ondas interferenciales, laserterapia, radarterapia, tracciones cervicales,

lámparas de infrarrojos, masajes, etc. La labor de este profesional se centraba en la asistencia rehabilitadora de todos aquellos casos que derivaba el médico del trabajo con indicaciones precisas sobre las características de su puesto de trabajo habitual. Cada paciente recibía un mínimo de 10 sesiones. Cada sesión duraba aproximadamente 30'. Existía la posibilidad de atender a varios pacientes a la vez (en 2h se podía atender a 10-12, con lo que al día podían verse un total de 20-24 trabajadores).

El tipo de terapia que se realizaba era de tres tipos:

1.- *RHB preventiva*. En aquellos casos de especial significación y contrastada patología osteomuscular que estuviera generando largos o frecuentes procesos de IT o bien fuera previsible que lo generaran.

2.- *RHB asistencial*. Procesos en fase aguda y que a través de un adecuado encauzamiento rehabilitador terapéutico, se acortara la duración de los mismos, con la consiguiente disminución del absentismo que generaran.

3.- *RHB de los accidentes de trabajo*. Acortar la recuperación de los accidentados y evitar o disminuir los grados de secuelas y/o incapacitación que se derivaran de estos procesos.

Así disminuye el índice de frecuencia y de gravedad de las recidivas.

Han pasado ya 11 años y a lo largo de este tiempo la plantilla ha disminuido para los mismos niveles de producción (hemos soportado 5 EREs -expedientes de regulación de empleo-) y, contrariamente a lo que cabría de esperar, el absentismo por enfermedad se ha reducido en un 50%, la siniestralidad ha descendido drásticamente en un 80% y, lo que es más importante, el *clima laboral* de nuestra población laboral ha mejorado notoriamente. Los/as trabajadores/as son conscientes de que muchos de ellos presentan patologías osteomusculares crónicas y de carácter progresivo, por lo que el entorno laboral (manejo de cargas, bipedestación prolongada, etc.) supone un riesgo para el agravamiento de las mismas. No obstante, la existencia de un fisioterapeuta en la empresa y durante su jornada laboral les genera física y psíquicamente una menor carga de su patología, así como un alivio de su sintomatología.

En la actualidad, el Servicio de Salud Laboral y dicha área de fisioterapia, dados los buenos resultados obtenidos, estamos trabajando en el desarro-

llo de la «escuela de espalda», en la que enseñamos e iniciamos a los/as trabajadores/as en el cuidado de su espalda con: el conocimiento de la misma, adopción de posturas adecuadas en el trabajo y en su vida diaria y enseñándoles a realizar, de forma periódica, ejercicios de fortalecimiento de la columna vertebral para la mejora de su calidad de vida.

Así pues, podemos concluir afirmando que la fisioterapia dentro de la empresa y correctamente encauzada por el Servicio de Vigilancia Médica (Salud Laboral) perteneciente al Servicio de Prevención Propio, en Altadis, aún no siendo la única causa que ha generado la mejora de los ratios médico-laborales de enfermedad y accidentalidad, sí ha contribuido de forma notoria a su control y a crear unas condiciones adecuadas para que la mujer trabajadora de Altadis, ante patologías crónicas de tipo osteomuscular (propias de la edad y fruto de toda una larga trayectoria laboral), tengan una asistencia sanitaria dentro de la empresa (dentro de su jornada de trabajo), donde exista un adecuado encauzamiento y seguimiento de dichas dolencias, que les genere una mayor calidad de su vida laboral y extralaboral.

Iniciativas en prevención

La Fundación Laboral de la Construcción de Navarra, junto con otros organismos, ha elaborado una colección de veinte fichas sobre la aplicación de la ergonomía en el sector de la construcción. Cada ficha consta de material fotográfico y de los apartados: «Problemas detectados» y «Soluciones».

La dirección es: www.flcnavarra.org/fichas-de-prevencion.html.

Siguiendo esta misma línea, Confebask, con la colaboración de otras entidades, ha editado dos guías que contienen 55 fichas con ejemplos de buenas prácticas en varias empresas del metal y de la construcción.

Se pueden consultar en: www.confebask.es/buenas-practicas/riesgos.asp

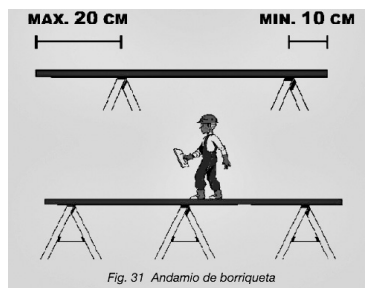
El programa: «A tu salud», puesto en marcha por el Grupo Mahou San Miguel fue una de las iniciativas premiadas por Expansión & Empleo como buenos ejemplos en iniciativas en recursos humanos. El programa

«A tu salud» consiste en la puesta en funcionamiento de un taller de rehabilitación de lesiones musculoesqueléticas en el centro de trabajo, reconocimientos médicos completos, campaña de prevención del riesgo cardiovascular, «escuela de la espalda», etc. El periódico: «Empleo y Formación», del 25 de noviembre de 2007 ofrece información más amplia sobre el tema.

El director del Doughty Centre for Corporate Responsibility, del Reino Unido, y el responsable del programa de Responsabilidad Social en la Empresa y Pyme de la Comisión Europea han publicado el documento: «Lo pequeño es sostenible», que analiza algunas de las experiencias que promueven la responsabilidad social entre las pequeñas y medianas empresas en Europa.

La dirección es: www.som-cranfield.ac.uk/som/research/centres/ccr/. En el documento se incluye el proyecto: «Xertatu», de Vizcaya, cuya dirección web es: www.xertatu.net.

El departamento de Salud Laboral de CC.OO. de Andalucía ha puesto en marcha recientemente un Aula Móvil, que recorre las ocho provincias andaluzas para formar sobre prevención a delegados de personal y de prevención, miembros de comités de empresas y de seguridad y salud. El vehículo está habilitado para acoger a 15 personas por sesión y visitará centros del sector del metal, comercio, construcción o educación. Se puede ampliar la información en la siguiente dirección de internet: www.prevention-world.com apartado: «Noticias», del 14 de marzo.



Ficha de la Fundación Laboral de la Construcción. Navarra

Exposición al ruido en trabajadores del mar

El artículo titulado: «Exposición al ruido en buques de pesca», publicado en la revista del INSHT, *Seguridad y salud en el trabajo*, nº 45, de enero de 2008, muestra que en determinados puestos del buque se superan los niveles de ruido de referencia que establece el Real Decreto 286/2006, tanto en los valores de exposición que dan lugar a una acción, como en los valores límite de exposición. En los buques de cerco, los puestos de trabajo de mecánico y marinero están expuestos a niveles de ruido superiores a 85 dBA, y en los buques de artes menores, el nivel de exposición de los marineros supera en todos los casos los 80 dBA.

A pesar de que el citado Real Decreto, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, contempla en su disposición transitoria única, que el art. 8 (limitación de expo-

sición) no será de aplicación al personal a bordo de buques de navegación marítima hasta el 15 de febrero de 2011, será necesario que los buques de pesca dispongan de las características materiales y constructivas adecuadas para que ningún trabajador quede expuesto a niveles de ruido superiores al valor límite establecido. Este Real Decreto se puede consultar en: www.mtas.es/insht/legislation/RD/ruido.htm

Por su parte, la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos en el trabajo a bordo de los buques de pesca, INSHT, en su pág. 41 dispone de un apartado exclusivamente sobre ruido. La dirección de Internet es: www.mtas.es/insht/practice/g_buques.pdf

Sobre el mismo tema, se puede consultar la Guía de Acción Preventiva titulada: «Transporte fluvial» en: www.mtas.es/insht/information/guias/gap_035.htm

NOTAS PRÁCTICAS

Exposición a vibraciones mecánicas II (Cuerpo entero)

En el número anterior de este periódico (nº 102) tratamos el tema de la exposición a vibraciones en mano-brazo; en esta ocasión, ofrecemos información sobre las vibraciones que afectan a todo el cuerpo. Las vibraciones que afectan a todo el cuerpo se producen principalmente por vibraciones transmitidas a través de los asientos o de los pies en máquinas móviles y vehículos o en plataformas de trabajo. Si bien muchas de las actividades en las que están involucradas máquinas que se

mueven por superficies irregulares son posibles fuentes de exposición a vibraciones como es el caso de los conductores de máquinas de movimiento de tierras, tractores forestales y agrícolas, también los conductores de camiones, furgonetas, carretillas elevadoras, grúas, etc. pueden estar expuestos a este riesgo.

El riesgo será mayor cuanto más grande sea la magnitud de la vibración y cuanto más larga, regular y frecuente sea la exposición.

DEFINICIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 1311/2005, las vibraciones transmitidas al cuerpo entero son aquellas vibraciones mecánicas que, cuando se transmiten a todo el cuerpo, conllevan riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, lumbalgias y lesiones de la columna vertebral.

VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN Y VALORES DE EXPOSICIÓN QUE DAN LUGAR A UNA ACCIÓN

- El valor límite de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas se fija en 1,15 m/s².
- El valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas que da lugar a una acción se fija en 0,5 m/s².

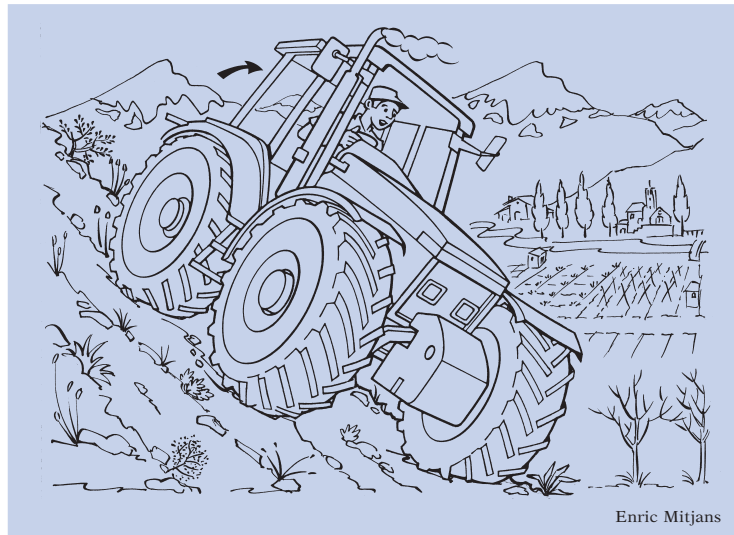
Los valores límite de exposición no delimitan una situación insegura de una situación segura. Los valores que dan lugar a una acción no deben entenderse como valores por debajo de los cuales no existe riesgo derivado de la exposición a vibraciones; dependerá de factores como la susceptibilidad individual de los trabajadores, ambientes fríos, húmedos, etc.

EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES

Las vibraciones de cuerpo entero pueden producir, en primer lugar, trastornos músculo-esqueléticos (afecciones de la columna vertebral: discopatías dorsolumbares, lumbalgias y ciática). La posibilidad de que se produzcan otros trastornos de tipo respiratorio o cardiovascular, o que tengan efectos sobre el sistema nervioso, circulatorio, digestivo o reproductivo (abortos espontáneos, desórdenes menstruales), o que puedan surgir alteraciones vasculares periféricas (hemorroides, varices) están en la actualidad en estudio.

MEDICIÓN DE LA ACELERACIÓN

- Antes de realizar mediciones, es necesario determinar el «perfil de exposición», es decir, definir exactamente la naturaleza y localización de cada operación y el tiempo de exposición a vibraciones asociada a cada operación.
- La medición de las vibraciones transmitidas al cuerpo entero debe hacerse en el lugar donde se produce el contacto entre el cuerpo y la fuente de vibración. En el caso de las personas sentadas, hay tres puntos importantes: sobre el asiento, en el respaldo y en los pies.
- Las mediciones deben hacerse en los tres ejes de referencia del sistema de coordenadas ortogonal (pecho/espalda; hombro/hombro y cabeza/pies) correspondiente a la postura que se ha de evaluar (sentado o de pie). Una vez obtenido el valor de aceleración para cada uno de los tres ejes de referencia se realiza la evaluación con referencia al mayor de los valores obtenidos.
- Cuando el trabajador esté de pie sobre una superficie vibrante, la medida debe hacerse en la zona en que se apoya el pie con mayor frecuencia; el acelerómetro debe colocarse lo más cerca posible del área de contacto y debe fijarse rigidamente a la superficie.
- Para cada una de las operaciones en que se vaya a medir el nivel de las vibraciones, hay que identificar las características de la máquina utilizada; las operaciones que se están llevando a cabo con ella; la naturaleza del terreno; el tipo de vibraciones, la dirección predominante y su origen; el número de veces que se realiza diariamente la operación o ciclo de trabajo por día y la duración media diaria de la operación o ciclo de trabajo.
- Es importante también organizar las mediciones según se trate de operaciones de larga o corta duración, establecer el número de medidas a realizar y la duración que deben tener.



Enric Mitjans

- La medición se realizará de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 14253:2004.

EVALUACIÓN DEL RIESGO

La evaluación del riesgo derivado de la exposición a vibraciones se lleva a cabo determinando el valor del parámetro A(8) y comparándolo con el valor límite y con el valor que da lugar a una acción.

El parámetro A(8), que representa el valor de la exposición diaria a vibraciones, normalizado para un período de 8 h., depende del tiempo de exposición y de la magnitud de la vibración expresada a través de su aceleración, que se puede obtener por medición o por estimación a partir de datos publicados disponibles, siempre que se den unas circunstancias determinadas.

El resultado de la comparación del valor del parámetro A(8) con el valor límite y con el valor que da lugar a una acción conduce a tres situaciones diferentes según el valor de A(8) esté:

- Por debajo del valor que da lugar a una acción (el riesgo es aceptable).
- Entre el valor que da lugar a una acción y el valor límite (necesidad de adoptar

una serie de medidas técnicas y de organización destinado a reducir al mínimo la exposición tal como establece el artículo 5.2 del Real Decreto 1311/2005).

• Por encima del valor límite (adopción inmediata de medidas para reducir la exposición a niveles inferiores a dicho valor límite y para averiguar las causas por las que se ha superado como indica el artículo 5.3 del citado Real Decreto).

Para el cálculo del parámetro A(8) debe tenerse en cuenta si se está expuesto a una única fuente de vibraciones o bien si se trata de varias fuentes diferentes. De acuerdo con el Real Decreto 1311/2005, la evaluación y medición serán realizadas por personal que cuente con la titulación superior en prevención de riesgos laborales, con la especialidad de higiene industrial.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Eliminar los riesgos derivados de la exposición en su origen o reducir al nivel más bajo posible.
- Emplear otros métodos de trabajo que reduzcan la necesidad de exponerse a vibraciones.
- Elegir equipos de trabajo diseñados ergonómicamente.
- Utilizar asientos, amortiguadores u otros sistemas que atenúen las vibraciones.
- Diseñar programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo, del lugar de trabajo y de los puestos de trabajo.
- Formar e informar adecuadamente a los trabajadores sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo.
- Limitar la duración e intensidad de la exposición.
- Ordenar adecuadamente el tiempo de trabajo.
- Proteger del frío y de la humedad a los trabajadores expuestos, suministrándoles ropa adecuada.

LEGISLACIÓN

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre (M. Trab. Y As. Soc., BOE 5.11.2005). Protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que pueden derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones) (decimosexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) – Declaración conjunta del Parlamento Europeo y del Consejo.

El próximo día 21 de mayo se celebrará en el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Barcelona, la Jornada Técnica titulada: «Exposición laboral a vibraciones mecánicas. Presentación de la Guía Técnica del Real Decreto 1311/2005». Más información en: www.mtas.es/insht/formacion/act_actuali.htm.

Edita: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). **Redacción:** INSHT-Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT). Dulcet, 2-10 • 08034 Barcelona. Teléfono: 93 280 01 02 - Ext. 43042 / Fax: 93 280 00 42. **e-mail:** cnctinsht@mtas.es **Suscripciones:** INSHT - Servicio de Ediciones y Publicaciones. Torrelaguna, 73 • 28027. Madrid. Teléfono: 91 363 41 00 / Fax: 91 363 43 27. **e-mail:** edicionesinsht@mtas.es. **Internet:** <http://www.mtas.es/insht>.

Director de la publicación: Juan Guasch. **Consejo de redacción:** Cristina Araujo, Manuel Bestatén, Eulalia Carreras, M^a Pilar González, Xavier Guardino, Pablo Luna, Jaime Llacuna, Clotilde Nogareda, Jordi Obiols, Tomás Piqué, Silvia Royo y M^a Dolores Solé. **Redacción:** Cristina Araujo, Emilio Castejón y Silvia Royo. **Diseño gráfico:** Enric Mitjans. **Composición:** M^a Carmen Rusiñol. **Impresión:** INSHT. Servicio de Ediciones y Publicaciones.