



GUÍA DE LAS
VI JORNADAS
DE SALUD LABORAL:

“LA
ER
GO
NO
MÍA

APLICADA
A LOS
SECTORES
DE LA FeS-UGT”

La base de esta Guía son las VI Jornadas de Salud Laboral realizadas los días 25 y 26 de Octubre de 2011 sobre: “La Ergonomía aplicada a los sectores de la FeS-UGT”.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los ponentes, moderadores, colaboradores y asistentes su participación en las VI Jornadas de Salud Laboral sobre la Ergonomía aplicada a los Sectores de la FeS-UGT, sin cuya colaboración no hubiera sido posible la realización de las mismas ni la edición de esta Guía.

Edita

Secretaría de Salud Laboral de UGT-CEC.

Realiza

Secretaría de Salud Laboral de UGT-CEC y Secretaría de Salud Laboral, Formación Sindical y Protección Social de FeS-UGT.

Elabora

Secretaría de Salud Laboral de UGT-CEC y Gabinete de Salud Laboral de FeS-UGT.

Imprime

Imprenta Tomás Hermanos
www.tomashermanos.com

Depósito Legal

M-47944-2011

***GUÍA DE LAS VI JORNADAS DE SALUD
LABORAL SOBRE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS
APLICADOS A LOS SECTORES DE LA FeS-UGT***





PRESENTACIÓN

1. La Ergonomía puede definirse según nos propone la Asociación Española de Ergonomía como *“La ciencia o metodología multidisciplinar que pretende adecuar los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de los usuarios, optimizando su eficacia, seguridad y bienestar”*.

Aplicada al entorno laboral es básicamente una técnica preventiva que se encuadra dentro de la Prevención de Riesgos Laborales y que trata de adecuar el trabajo al trabajador, realizando un análisis integral de los aspectos físicos y emocionales.

La aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) en las empresas del Sector de Servicios, se ha limitado a identificar los riesgos clásicos y evaluar la siniestralidad *bajo la lógica de la visión del accidente*. Sin embargo, la LPRL amplía el concepto preventivo al de *riesgos*, entre estos nuevos riesgos se encuentran los ergonómicos (dorso-lumbares, carga física de trabajo o ritmos de trabajo).

- Hasta 1995 la visión se ceñía a los AA.TT. exclusivamente.
- Fue por primera vez desde la aprobación de la LPRL, cuando se consideran los riesgos ergonómicos, como riesgos del trabajo.

Así, aparecen NUEVOS RIESGOS, como consecuencia de las nuevas condiciones de trabajo, como pueden ser los riesgos ergonómicos y psicosociales, asociados tanto a la carga de trabajo como a la organización del mismo en las empresas.

2. La valoración de los riesgos de ergonomía presenta ciertas singularidades ya que, en ocasiones, requiere la aplicación de métodos que precisan de un alto grado de experiencia para su aplicación, además de un tiempo extenso de dedicación. Por ello, hay que crear sistemas de evaluación ergonómica de puestos de trabajo, que permitan realizar una evaluación detallada y objetiva del riesgo ergonómico por carga postural, es una demanda creciente por parte de los Técnicos de Prevención de Riesgos La-

borales que deben llevar a cabo este tipo de evaluaciones y cada vez de una forma más intensiva.

Los métodos de evaluación ergonómica se fundamentan en gran medida en la **biomecánica** que es considerada actualmente como una de las disciplinas que aporta información fundamental en el estudio ergonómico de las condiciones de trabajo.

La biomecánica analiza el cuerpo humano y su relación con el exterior (herramientas, máquinas y materiales) y, a través de la utilización de distintos **modelos biomecánicos**, permite estimar las tensiones a las que está sometido el sistema músculo-esquelético, provocadas por fuerzas aplicadas al cuerpo o por el peso del propio cuerpo. Tensiones que pueden provocar, a medio y largo plazo, lesiones sobre dicho sistema.

Las lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo generalmente se corresponden a trastornos de etiología multifactorial y de aparición lenta que se localizan, fundamentalmente, en los tendones y sus vainas, y pueden dañar o irritar los nervios o alterar el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Son frecuentes en mano-muñeca-brazo, y en el hombro-cuello.

3. Por otro lado, las consecuencias de la crisis en los diversos sectores de la FeS han puesto en marcha en los últimos años procesos de reconversión que han afectado negativamente al empleo con: la reducción de plantillas, la inestabilidad laboral, la incertidumbre y una profundización de los expedientes de regulación de empleo que se están convirtiendo en elementos estructurales de los diversos sectores de la FeS-UGT.

Esto no sólo afecta al empleo, a los que se van, sino que están impactando en las condiciones de trabajo y empleo de los que se quedan y que generan un efecto visiblemente negativo en la salud física y psicosomática del trabajador/a.

De modo que hay un creciente malestar, un empeoramiento de las condiciones de trabajo, de los riesgos y daños ergonómicos entre los trabajadores: se puede considerar que los medios organizativos empleados recientemente para recuperar o mejorar la tasa

de beneficio empresarial, se están logrando a costa de la salud y bienestar de los empleados.

4. Es importante conocer la elevada incidencia de las lesiones músculo-esqueléticas en el mundo laboral, como pone de manifiesto la V Encuesta Nacional de Condiciones de trabajo (INSHT 2003), de la que podemos destacar:

- El 80% de los trabajadores señala sentir alguna molestia músculo esquelética derivada del trabajo.
- El 59% de las enfermedades profesionales diagnosticadas o en trámite de reconocimiento son enfermedades de los huesos, músculos o articulaciones.

De la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VI ENCT) realizada en 2007, el 74,2% de los trabajadores señala padecer algún TME. Entre las molestias más frecuentes figuran las localizadas en la zona baja de la espalda (40,1%), la nuca/cuello (27%) y la zona alta de la espalda (26,6%). Entre los principales factores de riesgo asociados con dichas dolencias se encuentran: la adopción de posturas estáticas o forzadas, la manipulación manual de cargas y la repetitividad de movimientos inadecuados.

Por otra parte datos recientes de la **Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo** destacan *los trastornos músculo-esqueléticos como una de las más importantes patologías relacionadas con el trabajo* de lo que se derivan importantes repercusiones sociales y económicas en términos de incapacidades, jubilaciones anticipadas, pérdidas de jornadas de trabajo y gasto derivado de asistencia médica. Por todo ello han llegado a ser consideradas como uno de los puntos de actuación más importantes de la prevención en salud ocupacional.

Según la zona corporal afectada podemos distinguir dos grandes grupos:

- Lesiones de espalda, (59%) fundamentalmente zona lumbar.
- Lesiones en miembros superiores (15%) y en cuello-hombro (18%).

De este porcentaje se desprende la importancia de las lesiones de la articulación del hombro.

La Encuesta ESENER sobre riesgos nuevos y emergentes realizada por la Agencia Europea para la Salud en 2009 sobre entrevistas a 28.600 directivos y 7.200 representantes de seguridad y salud en 31 países de la Unión Europea, recoge la preocupación del 78% sobre los trastornos músculo esqueléticos.

De las estadísticas de accidentes de trabajo en el año 2010, en plena crisis económica, los movimientos repetitivos del cuerpo representan el 55% y si este porcentaje lo desagregamos desde el plano de las formas más frecuentes, el sobreesfuerzo representa el 39%, los aplastamientos el 24,6% y los choques y golpes el 16,6%.

5. Como consecuencia de todo lo anterior se pueden producir sobrecargas y sobreesfuerzos bruscos en zonas de la columna vertebral, las más comunes son las lumbalgias, las dorsalgias y las hernias discales pudiendo dar lugar a lesiones que serán al comienzo leves, pero que si se hacen crónicas pueden llegar a ser graves; tenosinovitis, y epicondilitis; como ejemplo de movimientos repetidos y sobrecarga en mano-muñeca, etc.

Diferentes estudios demuestran que actividades repetitivas con elevación de los brazos por encima del plano de los hombros realizando fuerza y/o manipulando cargas y también los traumatismos, son determinantes en el desarrollo de **tendinitis** a nivel del hombro que afectan fundamentalmente al manguito de los rotadores y especialmente al tendón del supraespinoso.

Enfermedades todas ellas claramente relacionadas con el trabajo que se están derivando a la Seguridad Social y que no se están tratando como bajas laborales por las Mutuas de Accidente y Enfermedad Profesional, incrementando innecesariamente las listas de espera de la Seguridad Social.

En el **nuevo listado de enfermedades profesionales**, desarrollado por el Real Decreto 1299/2006, no se ha tenido en cuenta los

trastornos músculoesqueléticos y solo contempla algunas de las enfermedades que se derivan de los riesgos ergonómicos.

6. Desde el plano del Sector Servicios en general y más concretamente en nuestro sectores de actividad, nos encontramos con un porcentaje nada despreciable de accidentes por caídas al mismo nivel, golpes, cortes, etc., pero el mayor índice nos lo encontramos por problemas de salud que sin ser tratados por la empresa como accidentes de trabajo, claramente si lo son, ya que provienen de la exposición a factores de riesgo como la carga física, las posturas forzadas, los movimientos repetidos y la manipulación de cargas, debidos a las tareas propias de los puestos de trabajo que desarrollamos en nuestros sectores.

Estas tareas conllevan fundamentalmente inclinarse y agacharse para limpiar en lugares de difícil acceso, mantener posturas estáticas y forzadas soportando el peso de una cámara de video, sedentarismo ante el ordenador en espacios reducidos y con mobiliario sin ninguna posibilidad de ajuste, posturas estáticas de pie en servicios de vigilancia, manejo de cargas incorrecto, movimientos repetitivos de mano- muñeca en tareas de clasificación, reposición, etc.

7. Pero tampoco hay que olvidar que existen otro tipo de enfermedades ergonómicas que no se encuentran recogidas en las habituales estadísticas de siniestralidad de accidentes de trabajo como son las bajas de incapacidad temporal por contingencias comunes (ITCC) y donde los trastornos músculoesqueléticos representan más de un tercio de las mismas.

Esperamos -que con esta Guía hayamos cumplido el objetivo marcado y constituya una ayuda para la siempre compleja labor de nuestros Delegados dentro de las empresas, en materia de Seguridad y Salud , en Acción Sindical y en Negociación Colectiva.

M^a Luisa Torronteras Pérez

Secretaria de Formación Sindical, Salud Laboral y Protección Social de FeS-UGT.

MARCO TEÓRICO

Evolución del concepto Ergonomía	12
Áreas de actuación	15
¿Cómo están regulados los daños ergonómicos? Las contingencias de protección	19
La vigilancia de la salud en la empresa según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales	34

MARCO TÉCNICO

Tareas, métodos y técnicas:

– Métodos de evaluación de riesgos ergonómicos	43
– Métodos de evaluación de la carga física	46
– Métodos de evaluación de movimientos repetitivos	47
– Identificación o análisis inicial de riesgos para una evaluación ergonómica de nivel básico	48
– Evaluación ergonómica propiamente dicha o de nivel avanzado	49
Condiciones del puesto de trabajo	49
Manipulación de cargas	50
Pantallas de visualización	59
Movimientos repetitivos	60
Posturas forzadas	64
– Medidas Preventivas	75

Buenas prácticas:

– Prevención laboral activa: Micropausa y Adaptación Músculo Esquelética al Puesto de Trabajo. D. Álvaro Martín Hernández. Director Técnico FOREXPLA.	79
– Biomecánica. D. José Luis Parreño Catalán. CERPIE. UPC.	87

MARCO SECTORIAL

Cláusulas ergonómicas incorporadas en los Convenios Colectivos Estatales en los Sectores de la FeS-UGT	93
--	----

SECTOR DE SEGUROS Y OFICINAS

Condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en oficinas D ^a . M ^a Peñahora García Sanz. Unidad Técnica de Ergonomía y Psicología CNNT. INSHT.	95
Ergonomía en empresas de trabajo temporal(ett,s). D ^a . Mercedes Gutiérrez Benito. Coordinadora SP Mancomunado Grupo Randstad.	122

SECTOR FINANCIERO

Diseño ergonómico de los puestos de caja en las oficinas bancarias. D. Agustín Nieto Altozano. Miembro de la Dirección Sectorial de Banca de FeS-UGT	129
Informe sobre puestos de trabajo con más de una pantalla de visualización de datos (pvd,s). Sección Sindical Estatal UGT Banco Sabadell .	137
Ergonomía: mejores prácticas en BBVA. D. Octavio Sosa. Área Técnica del Servicio de Prev. de Riesgos Laborales de BBVA	145

SECTOR DE LIMPIEZA Y SERVICIOS A LA SOCIEDAD.

D. José Luis Segura Ramal. Miembro de la Dirección Sectorial del Sector de Limpieza y Servicios a la Sociedad de FeS-UGT	149
Ergonomía y discapacidad en el Sector de Limpieza: buenas prácticas en la empresa PILSA del grupo ALENTIS. D ^a . Mónica Samper Rivas. Dirección del SP Mancomunado del grupo ALENTIS	163

SECTOR DE SEGURIDAD PRIVADA.-

Ergonomía en el sector de Seguridad Privada. D. José Carlos Fernández-Cid Castaño. Responsable de Salud laboral de FeS-Asturias	167
---	-----



La prevención de los riesgos ergonómicos durante el embarazo, parto reciente y lactancia	179
Trastornos músculo - esqueléticos en el Sector de Seguridad Privada. D ^a . Ynomig Moreno López. Dtra. Salud Laboral , Adjunta Dirección de Operaciones, Dir. Serv. PRL., R.S.C., Calidad y Medio Ambiente de Segur Ibérica	187

SECTOR DE COMUNICACIÓN SOCIAL, CULTURA Y DEPORTE

Ergonomía en el sector de Comunicación Social, Cultura y Deporte	193
--	-----

SECTOR DE ARTES GRÁFICAS

Ergonomía en el Sector de las Artes Gráficas	207
--	-----

PROPUESTAS SINDICALES DE FES-UGT	213
---	-----

ANEXOS	217
---------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	234
---------------------------	-----

MARCO TEÓRICO



LA ERGONOMIA APLICADA EN LOS SECTORES DE LA FeS – UGT

INTRODUCCIÓN.

El trabajo es una actividad en la que la persona debe poner en marcha una serie de conductas, tanto físicas como psíquicas, para satisfacer los requerimientos que le exigen las tareas. Aparecen **NUEVOS RIESGOS** como consecuencia de las nuevas condiciones de trabajo -de mayor intensificación del esfuerzo de trabajo- como pueden ser los riesgos ergonómicos, asociados tanto a la carga de trabajo como a la organización del mismo en las Empresas.

Concretamente, se ha pasado de tareas en las que era necesario un gran número de segmentos corporales a tareas que se ejecutan con la acción de una cantidad de grupos musculares ,mínima y localizada, aspecto que, entre otras cosas, explica el aumento imparable que están experimentando ciertas patologías ocupacionales, como las derivadas de los microtraumatismos repetitivos.

Con el objetivo de poder estudiar y prevenir la relación:

Causa (carga física de trabajo) - Efecto (daños en la salud) es preciso aplicar la ergonomía como técnica multidisciplinar destinada a adaptar el trabajo a la persona.

Evolución del concepto ergonomía.

El término ergonomía deriva de las palabras griegas ergos (“trabajo”) y nomos (“leyes naturales, conocimiento o estudio”); por tanto, ergonomía se podría traducir literalmente como el estudio del trabajo.

La ergonomía industrial como campo de conocimiento que interviene en la producción es un concepto relativamente nuevo, por lo que respecta al nivel de estudio y, sobre todo, de aplicación. A pesar de ello, cada día tiene más difusión y necesidad de aplicación y, en consecuencia, también más demanda.

Es preciso entender la ergonomía como un conjunto de métodos y técnicas cuya aplicación consigue mejoras en **dos** ámbitos:

En el ámbito individual: beneficios para la salud y el confort en el puesto de trabajo de las personas expuestas, es decir, una mejor calidad de vida laboral y, en consecuencia, un mejor rendimiento personal.

En el ámbito colectivo de la empresa: una productividad más alta, un ahorro en los costes por bajas o absentismo y una mejor imagen para el bienestar global de los trabajadores.

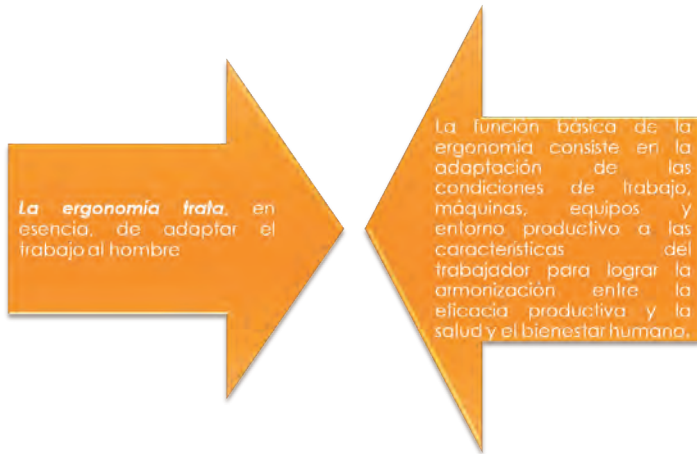
La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), dice muy claro, en el articulado, que su objetivo radica en la necesidad de proteger a los trabajadores para evitar que sufran daños y preservar su seguridad y la salud durante la ejecución del trabajo. La ergonomía asume estos problemas, que son propios de la legislación laboral, con un enfoque más racional: la necesidad de adaptar los métodos, los equipos y las condiciones de trabajo a la anatomía, la fisiología y la psicología del trabajador.

A pesar de que, actualmente, no existe una definición teórica oficial de ergonomía, sí que existe una cierta tendencia a recopilar unos cuantos aspectos comunes que permiten definirla de esta forma:

“Una actividad o un campo de carácter multidisciplinar que se encarga de adecuar los sistemas de trabajo a las características,

las limitaciones y las necesidades de sus usuarios con el objetivo de optimizar su eficacia reduciendo el esfuerzo destinado a conseguirlo, y también con el objetivo de mejorar su seguridad, salud y la calidad de vida laboral”.

En la práctica, la ergonomía es una disciplina o un campo destinado a: mejorar el nivel de seguridad en el puesto de trabajo, así como la salud física y mental del trabajador, promocionar e incrementar la eficiencia y el bienestar o el confort de los trabajadores y, a la vez, minimizar los riesgos para su seguridad y salud.



Por otro lado, podemos considerar como conceptos básicos de ergonomía los siguientes:



La **ergonomía ambiental** es la que trata del ambiente térmico, el ambiente acústico, la organización espacial y el síndrome del edificio enfermo:



- Ambiente térmico
- Ambiente acústico
- Ambiente luminoso
- Organización espacial
- Síndrome del edificio enfermo

La **carga física del trabajo**, que se encargaría de la biomecánica, el sistema energético humano, los esfuerzos del organismo, la medición del gasto energético y la evaluación de esfuerzos.



- La biomecánica
- El sistema energético humano
- Los esfuerzos del organismo
- Medición del gasto energético
- La evaluación de esfuerzos

La **carga mental** se encargaría de la naturaleza, los procesos y los métodos de medición.



Desde la perspectiva de los riesgos, en concreto de puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos, se pueden clasificar en:



Áreas de actuación.

Si nos situamos en las áreas de actuación que intervienen en un estudio ergonómico, se puede clasificar en:

ÁREA DE ESTUDIO	CONCEPTO	OBJETIVO	NORMATIVA DE REFERENCIA
Antropometría	Estudia las proporciones y las medidas de los segmentos corporales del cuerpo humano.	Diseñar tanto los equipos de protección individual (EPI) como los equipos de trabajo, a la vez que determinar los espacios de trabajo y la ubicación de los elementos que hay en dichos espacios..	RD 486/97, Anexo I. RD 773/97. RD 1215/97. Norma UNE-EN 614-1. Seguridad de las máquinas. Principios de diseño ergonómico. Norma UNE-EN ISO 9241-5. Requisitos ergonómicos para trabajos con PVD. Concepción del puesto de trabajo y exigencias posturales.

ÁREA DE ESTUDIO	CONCEPTO	OBJETIVO	NORMATIVA DE REFERENCIA
Biomecánica	A partir de las leyes del movimiento mecánico, estudia el sistema osteomuscular humano como un sistema mecánico clásico (newtoniano).	<p>Obtener el rendimiento máximo del cuerpo con el mínimo esfuerzo.</p> <p>Diseñar tareas de modo que la mayoría de personas expuestas puedan ejecutarlas sin sufrir daños.</p> <p>Resolver el diseño de lugares o equipos de trabajo para personas con discapacidad.</p>	<p>RD 486/97, Anexo I. RD 1215/97.</p> <p>Norma UNE-EN 614-1. Seguridad de las máquinas.</p> <p>Principios de diseño ergonómico.</p> <p>Norma UNE-EN ISO 9241-5. Requisitos ergonómicos para trabajos con PVD.</p> <p>Concepción del puesto de trabajo y exigencias posturales.</p> <p>Norma ISO 11226. Evaluación de las posturas de trabajo estáticas.</p>
Fisiología	Determina la capacidad de esfuerzo máxima de las personas a la hora de poder ejecutar una actividad por medio de variables metabólicas y cardiovasculares. También explica las modificaciones y las alteraciones que sufre el organismo por el efecto del trabajo realizado.	Tiene una importancia vital para determinar la penosidad de un trabajo, tanto en el ámbito individual para una persona concreta como en el ámbito colectivo.	<p>RD 487/97 y la guía técnica correspondiente.</p> <p>Norma UNE-EN 28996. Ergonomía. Determinación de la producción de calor metabólico.</p> <p>Norma UNE-EN-27243. Ambientes calurosos.</p>

ÁREA DE ESTUDIO	CONCEPTO	OBJETIVO	NORMATIVA DE REFERENCIA
Ergonomía ambiental	<p>Estudia las condiciones físicas que rodean a la persona y que influyen en ella a la hora de desempeñar su trabajo. Aquí se incluyen: el ambiente termohigrométrico, el ambiente acústico, el ambiente lumínico y cromático y la calidad del aire interior: Síndrome del edificio enfermo.</p>	<p>Conseguir que el 80% de las personas expuestas consideren que el ambiente de su lugar de trabajo es confortable.</p>	<p>RD 486/97 y la guía técnica correspondiente. Norma UNE 100-011-91. Ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de los locales. Normas del Comité de la CIE, Comisión Internacional de Iluminación.</p>
Ergonomía cognitiva	<p>Estudia el formato de la información para facilitar la comprensión a la persona. Es de especial importancia la consideración de los conocimientos y la experiencia previa de la persona, así como de los factores de riesgo individuales, particularmente la edad.</p>	<p>La aplicación de esta área es básica en el diseño de equipos de trabajo con gran volumen de información, como programas de software o paneles y tableros de control.</p>	<p>RD 488/97. Norma ISO/DIS 10075-2. Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Norma UNE EN ISO 9241-10. Requisitos ergonómicos para trabajos con PVD. Principios de diálogo.</p>

ÁREA DE ESTUDIO	CONCEPTO	OBJETIVO	NORMATIVA DE REFERENCIA
Ergonomía de necesidades específicas	Analiza las adaptaciones que deben hacerse en los lugares de trabajo a fin de complementar las posibles deficiencias o discapacidades físicas, ya sean permanentes o transitorias, de las personas expuestas.	Diseñar y rediseñar sistemas de trabajo destinados a usuarios con alguna discapacidad física, permanente, transitoria o que se encuentren en proceso de rehabilitación.	RD 486/97 y la guía técnica correspondiente. RD 1215/97 y la guía técnica correspondiente.
Ergonomía trans-generacional	Analiza la adaptación de los sistemas de trabajo ante la pérdida de aptitudes que experimentan las personas con la edad.	Neutralizar con soluciones prácticas la pérdida de visión, de audición, de fuerza y de firmeza, y las pérdidas de función cognoscitiva.	

Además, en todas las áreas, es también aplicable esta normativa general de referencia: LPRL y RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, modificado por el RD 604/2006, de 19 de Mayo.

Norma UNE 81-425-91.

Los factores ergonómicos que intervienen son:

Ambiente físico:	Carga física:	Carga Mental:
<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente térmico. - Ambiente sonoro. - Iluminación artificial - Vibraciones. - Ambiente electromagnético. - Higiene atmosférica. - Aspecto del puesto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Postura principal. - Postura más desfavorable. - Esfuerzo de trabajo. - Postura de trabajo. - Esfuerzo de manutención. - Postura de manutención. 	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones mentales. - Nivel de atención. - Organización del/la trabajador/a. - Jornada laboral. - Fatiga mental. - Aspecto vocacional. - Estrés familiar y social.

También es frecuente relacionar Prevención de Riesgos Laborales con siniestralidad en forma de accidentes o lesiones de carácter físico, cometiendo el error de olvidar otras formas de alteración de la salud como son las Enfermedades Laborales, Profesionales y Patologías de carácter ergonómico, lo que se aleja completamente de la interpretación que la OMS hace de la salud.

- Hasta 1995 la visión se ceñía a los AA.TT. exclusivamente.
- Fue por primera vez desde la aprobación de la LPRL, cuando se consideran los riesgos ergonómicos, como riesgos del trabajo.

¿COMO ESTÁN REGULADOS LOS DAÑOS ERGONOMICOS? LAS CONTINGENCIAS DE PROTECCIÓN?

Si analizamos la normativa de la protección del sistema de Seguridad Social existen dos mecanismos:

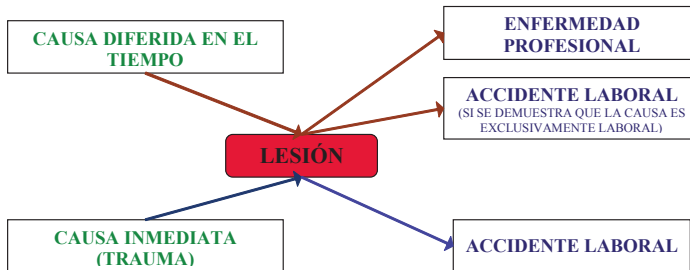
- Las Contingencias Profesionales, derivadas de accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- Las Contingencias Comunes, derivadas de accidente no laboral o enfermedad común.

Como vemos los daños ergonómicos pasan por dos vías: los regulados como Accidentes de trabajo ó enfermedades profesionales que vienen a representar más de 30% de los mismos y los que no se consideran contingencia profesional y pasan como **enfermedad común** (Incapacidad Temporal de Contingencias Comunes, ITCC).

Concepto legal de Accidente de trabajo.

(Ley General de Seguridad Social 1994, Art. 115)

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**: 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.



Desde otra perspectiva la diferencia entre AA.TT. y EE.PP. podemos completarla con el cuadro siguiente:

Accidente de trabajo Profesional

Enfermedad

▶ Fácilmente identificable	IDENTIFICACIÓN	Difícil identificar
▶ Tratamiento médico	TRATAMIENTO	Tratamiento médico
▶ De forma súbita	POR SU APARICIÓN	Proceso lento y progresivo
• De forma súbita	POR EL CAUSANTE	Los agentes penetran en el interior
• Forma Rápida y violenta	MANIFESTACIÓN	De forma progresiva
• Es imprevisible	PREVISIBILIDAD	Tras reconocimientos médicos

Los Accidentes de trabajo tienen su primera regulación en la Ley de Accidentes de Trabajo de 1900 que, por el principio de “unidad conceptual” entre el Accidente de Trabajo y la Enfermedad Profesional, establecía la indemnización por Enfermedad Profesional declarada judicialmente, posteriormente con el **Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Seguridad Social**, que contiene la definición legal de Enfermedad Profesional y AA.TT.

- **Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales** y normas de desarrollo sobre riesgos específicos, que establecen y desarrollan el procedimiento para la comunicación e información a la autoridad competente de estos daños derivados del trabajo.
- **Ley 54/2003, de 12 de diciembre**, reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- **Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de Enfermedades Profesionales** en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

¿Qué son las contingencias profesionales?

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de Enfermedades Profesionales.

La normativa regula las contingencias profesionales derivadas de enfermedad profesional en base éste **nuevo listado de enfermedades profesionales**, que no ha tenido en cuenta los trastornos músculo-esqueléticos y solo contempla algunas de las enfermedades que se derivan de los riesgos ergonómicos.

Concepto legal de Enfermedad profesional.

(Ley General de Seguridad Social 1994, art. 116)

“Se entenderá por Enfermedad Profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indique para cada enfermedad profesional”

Para que se considere como tal la enfermedad profesional deberán darse los siguientes elementos:

- Relación trabajo - enfermedad.
- Que esa enfermedad esté incluida dentro del cuadro de enfermedades Profesionales Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre.
- Existen una serie de factores que intervienen en la aparición de las enfermedades profesionales:
- Concentración del agente contaminante
 1. Tiempo de exposición
 2. Factor humano
 3. La presencia de varios contaminantes al mismo tiempo

Concepto de Daños derivados del trabajo.

Ley 31/1995, art. 4-3º, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y normas de desarrollo sobre riesgos específicos, que establecen y desarrollan el procedimiento para la comunicación e información a la autoridad competente de estos daños derivados del trabajo.

- *“Se considerarán como “daños derivados del trabajo” las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.”*

Concepto legal de enfermedad relacionada con el trabajo.

El estado de bienestar físico, psíquico y social completo que entendemos por salud puede verse afectado por la exposición a distintos riesgos en nuestro entorno de trabajo, ocasionándonos enfermedades de origen laboral. Al hablar de las Enfermedades Profesionales hemos tratado una parte de estas dolencias pero, ¿qué hacer con las enfermedades que teniendo una clara relación con el trabajo no son consideradas enfermedades profesionales propiamente dichas al no figurar en la lista y que por el momento se incluyen en el concepto de Accidentes de Trabajo?.

Despreciar estas “enfermedades laborales” es un grave error desde el punto de vista humano al menospreciarse un problema que afecta a millones de trabajadores/as, pero también en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales, ya que éstas nos pueden suministrar una valiosa información sobre las condiciones en que se desarrolla el trabajo, sus deficiencias y posibles soluciones. Su ignorancia implica el rechazo de la realidad del mundo del trabajo hoy en día, en el que cada vez son más frecuentes patologías de origen multifactorial a las que no puede dar respuesta la actual normativa.

Bajo la denominación de **enfermedades relacionadas con el trabajo** se pretende establecer un sistema que sirva de base para incluir en el cuadro de Enfermedades Profesionales aquellas, que no estando recogidas en el momento actual, puedan llegar a estarlo, sin esperar una reforma normativa, dando así cumplimiento a otra de las recomendaciones efectuadas por la OIT, como es el evitar el “números clausus” o lista cerrada.

En el año 1985 la **OMS** definió la enfermedad relacionada con el trabajo como **“aquellos trastornos de salud en los que los riesgos laborales actúan como uno de los factores causales de forma significativa, junto con otros externos al trabajo o bien hereditarios”**.

La creación de esta figura viene ampliamente respaldada por la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales** que define con gran flexibilidad los **daños derivados del trabajo** como **“las enfer-**

medades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo”. Comité Mixto OIT/OMS sobre Salud en el Trabajo 1989.

EL NUEVO CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES.

El nuevo catálogo de enfermedades profesionales R.D. 1299/2006 y el nuevo sistema de notificación y registro: Orden del Ministerio de Trabajo TAS 1/2007.

El Cuadro de Enfermedades Profesionales en el Sistema de la Seguridad Social es aprobado por el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre. El cuadro presenta una lista de Enfermedades Profesionales con las relaciones de las principales actividades capaces de producirlas (Anexo I).

En consecuencia, la enfermedad derivada del trabajo será profesional cuando esté comprendida en esta lista, cuya ampliación se contempla en la propia norma que admite la posibilidad de incorporar al cuadro nuevas Enfermedades Profesionales por parte del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales previo informe del Ministerio de Sanidad y Consumo todo ello auspiciado por informe realizado por una comisión de expertos de ambos ministerios.

La decisión de considerar una enfermedad como profesional incluye siempre elementos de política social basados en los conocimientos médicos y científicos del momento que permiten determinar cómo ciertas enfermedades especiales son causadas por las condiciones existentes en el lugar de trabajo.

El hecho de limitar la Enfermedad Profesional a un cuadro tiene la finalidad de facilitar su diagnóstico y presunción como tal, al estar claramente demostrado su origen laboral. Como se explica en el documento elaborado por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de 1999, e igualmente por la OIT, el sistema de lista, crea una presunción profesional si dicha afección figura en la misma y se cumplen los restantes requisitos.

Recuerda

Se admite la posibilidad de incorporar al cuadro de Enfermedades Profesionales nuevas patologías siempre que así lo aconsejen criterios médico-científicos y de política social (siguiendo los procedimientos establecidos en el RD 1299/2006).

Las novedades más significativas con la entrada en vigor del nuevo Real Decreto fueron:

La actualización del listado de enfermedades profesionales, siguiendo la recomendación Europea sobre enfermedades profesionales de 2003, que adecua la lista vigente a la realidad productiva actual, así como a los nuevos procesos productivos y de organización:

- Se incluyen todas las patologías vigentes en el cuadro anterior de 1978 y las nuevas patologías recogidas en la Recomendación Europea de 2003.
- 6 Grupos de enfermedad y 96 patologías.
- Estructura de doble lista, recogiendo un listado de patologías cuyo origen profesional se ha reconocido científicamente (Anexo I) y enfermedades cuyo origen profesional se sospecha que su origen puede ser laboral y podría establecerse en el futuro (recogidas en el Anexo II).
- Automática, si se amplía el anexo 1 de la Recomendación Europea.
- Específica, a propuesta del Ministerio de Trabajo en función de la realidad socio-laboral de nuestro país, previo informe favorable del Ministerio de Sanidad y de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los grandes epígrafes del REAL DECRETO 1299/2006, del cuadro de enfermedades recogidas en su *Grupo 2*:

Enfermedades Profesionales causadas por Agentes Físicos:
• 7 agentes • 5 Grupos de Enfermedades relacionadas con postura y mov. Repetidos • 1 Nódulos de cuerdas vocales.

Frente al listado del R. Decreto de enfermedades profesionales regulado en 2006, la O.I.T. ha publicado una actualización de la lista de enfermedades profesionales donde contempla las **Enfermedades del sistema Osteo-muscular** siguientes y que reclamamos su inclusión en España con el fin de acabar con esta situación de infradeclaración:

- Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
- Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
- Bursitis del olecranon debida a presión prolongada en la región del codo.
- Bursitis prerrotuliana debida a estancia prolongada en posición de rodillas.
- Epicondilitis debida a trabajo intenso y repetitivo.
- Lesiones de menisco consecutivas a períodos prolongados de trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.
- Síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores.
- Otros trastornos del sistema osteo-muscular no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastorno(s) del sistema osteo-muscular contraído(s) por el trabajador.

EL SISTEMA DE PRESTACIONES DE LA SEGURIDAD SOCIAL.

En el Sistema de Seguridad Social existe una problemática que plantea su consideración diferenciada en el orden laboral y de

prestaciones de la Seguridad Social, entre ENFERMEDAD PROFESIONAL Ó ENFERMEDAD COMÚN:

La acción protectora del Sistema Nacional de Salud y Seguridad Social establece unas **prestaciones económicas derivadas de contingencias profesionales** que tienen una mayor protección y requieren de menos requisitos que las derivadas de contingencias comunes:

- No se requiere ningún periodo mínimo de cotización para tener derecho a las prestaciones. El subsidio de IT se abona desde el día siguiente al de la baja y su importe será el 75% de la base reguladora.
- El cálculo de la IT y demás prestaciones que suele ser más beneficioso en contingencias profesionales que en comunes.
- Los porcentajes de la base reguladora para el cálculo de las distintas prestaciones son más altos en las contingencias profesionales, pudiendo alcanzar el 100% desde el primer día si así se establece por negociación colectiva. Las pensiones se calculan sobre el salario real del trabajador.
- En los casos de muerte y supervivencia se reconoce una indemnización a tanto alzado además de la prestación correspondiente de viudedad y orfandad.
- Los medicamentos son gratuitos.
- Tratamiento médico-farmacéutico gratuito en la contingencia profesional mientras que en el común el enfermo paga el 40% de los medicamentos.
- Recaídas.
- Datos estadísticos de bajas de Mutuas actualizados.

Mecanismos de protección	
Incapacidad Temporal (IT)	
Contingencias comunes	Contingencias profesionales
Accidente no laboral Enfermedad común	Accidente de trabajo Enfermedad profesional
Requisitos	Requisitos
Estar afiliado y en alta en la Seguridad Social o en situación asimilada al alta Tener cubierto un período de cotización de 180 días en los cinco años anteriores al hecho causante.	Estar afiliado y en alta en la Seguridad Social o en situación asimilada al alta Por accidente, sea o no de trabajo, y enfermedad profesional: no se requiere período previo de cotización.
Inicio	Inicio
4º día de la baja	día siguiente al de la baja
Cuantía del subsidio	Cuantía del subsidio
60 por 100 de la base reguladora entre el cuarto y el vigésimo día, y el 75 por 100 a partir del vigésimo primero.	75 por 100 de la base reguladora desde el día siguiente al de la baja.
Base reguladora	Base reguladora
El cociente de dividir la base de cotización por contingencias comunes del trabajador del mes anterior a la fecha de baja, por el número de días a que corresponde dicha cotización.	El cociente de dividir la base de cotización por contingencias profesionales del trabajador del mes anterior a la fecha de la baja, por el número de días a que corresponde dicha cotización (teniendo en cuenta que en el caso de haberse realizado horas extraordinarias se tomará el promedio de las cotizaciones efectuadas por este concepto en los doce meses precedentes).
Duración del subsidio	
La duración máxima será de doce meses, prorrogables por otros seis cuando se presuma que durante ellos el trabajador pueda ser dado de alta médica por curación. Para la determinación del período máximo se computarán los de recaída, así como los períodos de observación. Se considerará que existe recaída de un proceso anterior cuando se trate de la misma etiología y no se haya producido un período de actividad laboral intermedia superior a seis meses.	

Prestaciones farmacéuticas	
Contingencias	
Enfermedad común Accidente no laboral	Accidente de trabajo Enfermedad profesional
La aportación del beneficiario, con carácter general, de los medicamentos no excluidos es del 40 por 100 del precio de venta al público.	Los medicamentos se dispensan de forma gratuita en los tratamientos derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL	
<i>Mecanismos de protección</i>	
<i>Incapacidad Permanente</i>	
Grados de incapacidad	
<ul style="list-style-type: none"> -Incapacidad permanente parcial para la profesión habitual. -Incapacidad permanente total para la profesión habitual. -Incapacidad permanente absoluta para todo trabajo. -Gran invalidez. 	
Incapacidad permanente parcial para la profesión habitual.	
Contingencias	
Enfermedad común	Accidente de trabajo Accidente no laboral Enfermedad profesional
Requisitos	Requisitos
Estar afiliado y en alta en la Seguridad Social o en situación asimilada al alta Tener cotizados 1.800 días en los diez años inmediatamente anteriores a la fecha en la que se haya extinguido la incapacidad temporal de la que deriva la incapacidad permanente.	Estar afiliado y en alta en la Seguridad Social o en situación asimilada al alta No se exige período de cotización.
Cuantía del subsidio	
La prestación consiste en una indemnización a tanto alzado, cuya cuantía es igual a veinticuatro mensualidades de la base reguladora que sirvió para el cálculo de la prestación de incapacidad temporal de la que se deriva la incapacidad permanente, que se hace efectiva a partir de la correspondiente resolución.	

LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LAS EE.PP. Y DE LAS ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL TRABAJO.



Dentro del sistema de prestaciones de la Seguridad Social, podemos distinguir el tipo de gestión que se lleva a cabo entre las contingencias comunes y profesionales:

Cómo se lleva a cabo la gestión de los AA.TT. y de las EE. PP.

- Las contingencias profesionales pueden gestionarlas el INSS, una MATUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO o la propia empresa autorizada para colaborar en la gestión.
- Si el empresario opta por la Mutua, ésta se encargará de la gestión y protección de las contingencias profesionales asumiendo las prestaciones económicas y sanitarias.
- Corresponde a la empresa emitir el parte de contingencia en caso de AT y a la Mutua en caso de EE.PP.(nuevo parte 2007).

¿Quién determina la contingencia profesional?

- En el caso de IT: el INSS, la Mutua o la empresa colaboradora que tenga encomendada la cobertura de las contingencias profesionales.

- En el caso de Incapacidad Permanente: el INSS si tiene atribuida la cobertura, si la tiene una Mutua, ésta hará una propuesta y el INSS decide en última instancia.
- En caso de Muerte y Supervivencia: el INSS o la Mutua que tenga la cobertura de contingencias.

¿Qué hacemos si no estamos de acuerdo con la contingencia declarada?

- Por ejemplo, si creemos que la enfermedad contraída es profesional y no común.
- En los casos de IT o IP, si el expediente está aún en trámite, solicitar por escrito en cualquier momento ante la Dirección Provincial del INSS un proceso de DETERMINACION DE LA CONTINGENCIA.
- El Equipo de Valoración de Incapacidades emitirá un dictamen propuesta sobre el carácter común o profesional de la contingencia.

Impugnación del alta médica.

- En cumplimiento del Art. 69 de la Ley de Procedimiento Laboral en el momento en que el médico de la Mutua (o el de la Seguridad Social) nos da el alta, y no estamos de acuerdo con la misma, ésta se puede impugnar.
- El alta se impugna ante el Director Provincial mediante reclamación previa en vía administrativa en los 30 días siguientes a la fecha en que se notifica el alta médica.
- Si posteriormente a la reclamación previa en vía administrativa ésta es negativa o inexistente se puede acudir a la vía judicial a través del Juzgado de lo Social, y en el plazo de dos meses, a contar de la notificación o desde el transcurso del plazo en que deba entenderse desestimada.

¿Cómo se protegen especialmente estas contingencias profesionales?

- Se facilita el acceso a la protección:
 - Se presume el alta del trabajador por cuenta ajena.
 - No hay período mínimo de cotización.
- Se otorga una protección reforzada:
 - La Gestora anticipa la protección cuando el trabajador no está de alta.
 - El subsidio de IT se abona desde el día siguiente a la baja 75% de la base reguladora.
 - En caso de muerte o supervivencia, además de la prestación, indemnización a tanto alzado (6 meses de la base reguladora para la viuda y 1 mes para los huérfanos).

La gestión económica de la IT por las mutuas.

LAS MUTUAS son entidades Colaboradoras, no entidades gestoras de la Seguridad Social creadas como asociaciones empresariales sin ánimo de lucro, “*con el principal objeto de colaborar en la gestión de lo Social*”, como indica el art. 68 de la LGSS, y por tanto, no se las puede considerar como Entidades Gestoras, a pesar de que la Administración ha ido realizando modificaciones, a través de las Leyes de acompañamiento de los Presupuestos Generales, encaminadas a dar mayores competencias a las Mutuas para el control de la gestión de la IT.

Aunque no se dispone del adecuado estudio epidemiológico de las causas por la que enferma la población trabajadora, de los datos de que disponen sobre las Mutuas, la Inspección de determinadas CC.AA. y los estudios de reputados investigadores (véase el Informe de Salud Laboral 2004 elaborado por Federico Durán y Fernando G. Benavides, sí se puede inferir que en torno al 30% de

las patologías de IT por contingencias comunes tienen un origen laboral.

Por tanto, incrementan el gasto de la INCAPACIDAD TEMPORAL COMUN (ITCC), de tal modo que si las Mutuas hubieran realizado un adecuado servicio de prevención podrían haber paliado o prevenido la Incapacidad de los trabajadores afectados.

Esta actividad de la I.T. tiene que ser propia de la Seguridad Social.

La Oficina de Información y Reclamaciones de las Mutuas.

Es una Oficina de quejas virtual, con la participación de los sindicatos y no actuará como trámite administrativo.

Hay que tener presente que las Mutuas dentro de la atención sanitaria dedican aproximadamente un 65% a la gestión y un 12´35% es atención sanitaria.

La Oficina de Atención al Usuario de Mutuas (OAUM) de UGT.

Se crea con el fin de coordinar internamente las consultas e incidencias que se gestionan en nuestra Organización y, por otro lado, coordinar con la Secretaría de Estado de Seguridad Social, a través de su propia Oficina de Atención la gestión de todas estas incidencias.

La idea es que la OAUM se coordinará con las Mutuas y con Seguridad Social con el fin de examinar el estado de la cuestión siempre que sea conveniente, el funcionamiento de la comunicación, así como para analizar o cerrar casos pendientes. En estas reuniones se buscarán acuerdos para agilizar las gestiones y dar mejor servicio a los usuarios, a través de un Protocolo de actuación.

Indicadores de patologías por AA.TT. y ITCC.

Hemos recogido una comparativa de la importancia y peso de las patologías osteo-musculares de la Mutua UMIVALE.

Datos comparativos de patologías por bajas comunes en la Mutua UMI Y UMIVALE.

	UMI							UMIVALE
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2º. Trim. 2009
Osteo-muscular	18,78%	19,80%	23,31%	22,36%	22,57%	22,97%	23,15%	31,7%
Procesos	14143	18870	19571	23679	27987	29.996	35680	732408
Sin diagnostico	0	0	50,59	64,23	68,50	56,22	61,09	21,2%

También del peso determinante y absoluto de las bajas de traumatología y reumatología por bajas por AA.TT.

Bajas por AA.TT. de la Mutua UMIVALE.

UMIVALE	
Fechas	2º. Trimestre 2009
Traumatología-reumatología	94,8 %
Procesos	348.823 partes de baja
Sin diagnostico	0

LA VIGILANCIA DE LA SALUD EN LA EMPRESA SEGÚN LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIEGOS LABORALES.

Con la aprobación de la LPRL (Ley de Prevención de Riesgos Laborales), se establece un cambio radical, se sustituyen los reconocimientos médicos periódicos por un concepto nuevo, la Vigilancia de la Salud.

Ésta, se puede definir como: ***“la recogida sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud; su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud”***.

1. Entendemos por **vigilancia de la salud de los trabajadores** un conjunto de actuaciones sanitarias, referidas tanto a individuos como a colectividades, con el fin de conocer su estado de salud para aplicar dicho conocimiento a la prevención de riesgos en el trabajo.
2. A los efectos de vigilancia de la salud por prevención de riesgos en el trabajo, entendemos todas aquellas acciones encaminadas a mejorar las condiciones de trabajo con el fin de evitar que éstas repercutan negativamente en la salud de los trabajadores.

La Vigilancia de la Salud Laboral se tiene que realizar a dos niveles: individual (reconocimientos médicos, historial medicoclínico, detección de trabajadores/as sensibles a determinados riesgos, etc.) y colectivo (estudios epidemiológicos, investigación de daños, detección de nuevos riesgos, etc.).

De esta forma la Vigilancia de la Salud nos debe permitir conocer, simultáneamente, el estado de salud de los trabajadores/as (nivel individual) y de la empresa (nivel colectivo), lo que nos facilita la planificación de la actividad preventiva, estableciendo prioridades y pudiendo comprobar la eficacia de las medidas preventivas adoptadas, evidentemente, con la coordinación y colaboración del resto de especialidades preventivas.

Así en el **art. 14 de la LPRL** se establece que:

“Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo”, siendo por tanto, una obligación recíproca para el empresario.

“En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empre-

sario realizará la prevención de los riesgos laborales, mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, **vigilancia de la salud**, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta Ley.”

Pese a que muchos aspectos de la Vigilancia de la Salud están regulados, hay dos aspectos fundamentales que no lo están de una forma clara y concreta, como son el **Contenido** y la **Periodicidad** de los reconocimientos y pruebas sanitarias, que hay que realizar para que dicha Vigilancia esté garantizada.

Siguiendo con el art. 37 del RSP encontramos una posible respuesta sobre el **contenido** de los reconocimientos médicos:

*“...La **vigilancia de la salud** estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté expuesto el trabajador. El Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas, oídas las sociedades científicas competentes, y de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Sanidad en materia de participación de los agentes sociales, establecerán la periodicidad y contenidos específicos de cada caso.”*

En el **Acuerdo de negociación colectiva ANC - 2003** ya se recogía que los reconocimientos médicos generales, no sustituyen, ni deben confundirse con los exámenes de salud y que se debe “Avanzar en la paulatina sustitución de los mismos por exámenes de salud específicos dirigidos a un cumplimiento adecuado de la normativa vigente”, así como que “el ámbito idóneo es el sectorial, sin perjuicio de la conveniencia de la revisión sobre reconocimientos médicos inespecíficos que pudieran existir en ámbitos inferiores”.

*Ver en ANEXO, la síntesis de los protocolos médicos ergonómicos aplicables a los sectores de FeS-UGT.

- NEUROPATÍAS POR PRESIÓN
- POSTURAS FORZADAS
- MOVIMIENTOS REPETIDOS DE MIEMBRO SUPERIOR
- PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS
- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Las actividades de la vigilancia salud en los servicios de prevención, el Ministerio de Sanidad y Consumo las clasifica en el desarrollo de actividades tanto individuales y colectivas, en la práctica se viene actuando únicamente en el campo individual, obviando las actividades colectivas como son los indicadores de salud e la investigación de datos epidemiológicos.

Actividades de la vigilancia de la salud según el Ministerio de sanidad.

Actuación coordinada de las disciplinas	<ul style="list-style-type: none"> *Diseño preventivo de p. trabajo *identificación y evaluación de riesgos *Plan de prevención *Formación de trabajadores 		
Vigilancia de la salud	*Individual	*Médico Clínica	<ul style="list-style-type: none"> * Examen salud * Indicadores biológicos
		* Anamnesia	*Encuestas de salud
	*Colectiva	*Epidemiológica	<ul style="list-style-type: none"> * Indicadores de salud * Investigación de daños

Atención de Urgencia	*Primeros auxilios		
Promoción de la salud laboral	*Individual colectiva		

Identificación de colectivos en la Vigilancia de la Salud.

En los protocolos ya vienen fijados algunos sectores y profesionales afectados como es por ejemplo en las neuropatías por presión al sector de limpieza; sin embargo se está produciendo un reduccionismo metodológico por parte de las empresas en la identificación de puestos de trabajo y colectivos de riesgo, por motivos de coste, así se han identificado protocolos básicos periódicos **no oficiales**, como forma de evitar la lista de colectivos de riesgo específico.

La vigilancia colectiva como nueva dimensión.

- Toda Vigilancia de la Salud debe tener **una proyección colectiva** por lo que la información producida debe incorporarse a bases de datos generales que permitan su agregación para proveer indicadores para los profesionales sanitarios del SS.PP., y debatir el tratamiento epidemiológico de los datos sanitarios individuales.
- Indicadores autorizados.
- Criterios de recogida.
- Análisis.
- Interpretación.

En suma es un método epidemiológico que relaciona patología y trabajo para mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo.

ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS: Investigación de accidentes de trabajo, enfermedades profesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.

Otro aspecto novedoso será exigir la realización de estudios epidemiológicos y de investigación como nueva dimensión de la vigilancia de la salud al objeto de **elaborar indicadores de salud** de los trabajadores que ayuden a relacionar la causa y el efecto; dado el carácter multifactorial de los nuevos riesgos, existe una falta de integración de los indicadores de salud en la valoración de gravedad y frecuencia, en las evaluaciones de los nuevos riesgos.

Las estadísticas de la vigilancia de la salud debemos exigir las con el objeto de relacionar las causas con los efectos, tanto de los reconocimientos como de los estudios de investigación epidemiológicos de los daños.

La Ley General de Sanidad de 1986 en su art. 8 considera como actividad fundamental del sistema sanitario la realización de estudios epidemiológicos necesarios para orientar con mayor eficacia la prevención de los riesgos para la salud, así como la planificación y evaluación sanitaria.

La LPRL, ratifica estos principios en el ámbito concreto de la salud laboral en su art. 10. Asimismo el Real Decreto 1993/1995 que regula la colaboración de las Mutuas de AA.TT., establece que “los registros de reconocimientos médicos y de contingencias que se especifican en el presente reglamento, deberán estar en todo caso a disposición de las autoridades sanitarias”.

Y finalmente el Reglamento de los Servicios de Prevención en su art. 39 de Información Sanitaria, dispone que los Servicios de prevención colaborarán con las autoridades sanitarias para prevenir el sistema de información sanitaria en salud laboral; así como las CC.AA. en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán desarrollar el citado sistema de información sanitaria.

El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobó el 17 de diciembre de 1998 el sistema informático de información sanitaria en salud laboral (SISAL) por el cual se define la información mínima que los Servicios de Prevención deberán remitir a las autoridades sanitarias, con periodicidad anual, con la finalidad de determinar por consenso dicho conjunto mínimo de datos procedentes de los centros de trabajo, la exposición y daños de las plantillas respecto a los agentes físicos, biológicos, factores ergonómicos, factores psicosociales y riesgos de AA.TT. , así como del tipo de contrato y enfermedad (EE.PP, enfermedad relacionada con el trabajo y accidentes laborales).

Con relación al nuevo sistema de recogida y registro de accidentes de trabajo, el parte de accidentes (Plan Delta de tratamiento informático) amplia y recoge entre otras mejoras, las nuevas variaciones y actualizaciones del mercado de trabajo: pertenencia a otras empresas (contrata o subcontrata, usuaria de ETT), accidente en desplazamiento en jornada laboral aparte de los de in-itinere y desglose a tres dígitos la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE, 93) al objeto de recoger con mayor desagregación los datos de siniestralidad por sectores, el tipo de contrato del accidentado, etc.

Por otro lado, la nueva **Ley General de Salud Pública 33/2011**, recientemente aprobada, recoge en su art.32 que la actuación sanitaria en el ámbito de la salud laboral se desarrollará de forma coordinada con los empresarios y los representantes de los trabajadores y comprenderá entre otros los siguientes aspectos:

- Desarrollar un sistema de información sanitaria en salud laboral que, integrado en el sistema de información de salud pública, dé soporte a la vigilancia de los riesgos sobre la salud relacionados con el trabajo.
- Establecer un sistema de indicadores para el seguimiento del impacto sobre la salud de las políticas relacionadas con el trabajo.

- Impulsar una vigilancia de salud de los trabajadores, a través de la elaboración de protocolos y guías de vigilancia sanitaria específica en atención a los riesgos a los que estén expuestos.



MARCO TÉCNICO

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS.

La evaluación ergonómica a partir del concepto amplio de bienestar y confort, deberá exigirse A TODAS LAS EMPRESAS cualquiera que sea su actividad, ya que uno de los principios preventivos recogidos en los arts. 14. 2) y 3) Art. 15 nº 1 d) y g) de la LPRL lo justifica y fundamenta al establecerla como pauta preventiva en todos los casos.

La evaluación de los riesgos ergonómicos en un puesto de trabajo servirá para determinar si el nivel de exigencias físicas impuestas por la tarea y el entorno donde aquella se desarrolla están dentro de los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables o, por el contrario, pueden llegar a sobrepasar las capacidades físicas de la persona con el consiguiente riesgo para su salud.

Por otro lado, el análisis de toda la información que será necesario recoger en el puesto de trabajo para proceder a la valoración del riesgo de carga física, como son: posturas, movimientos y esfuerzos realizados, dimensiones del mobiliario, alcances verticales y horizontales, etc., permitirá detectar aquellos elementos o situaciones ergonómicamente inadecuadas, para establecer después las medidas correctoras y preventivas pertinentes que contribuyan a la mejora de las condiciones de trabajo en el puesto estudiado.

En la evaluación de riesgos ergonómicos hay que considerar los siguientes aspectos:

- No se trata de una intervención rápida o puntual. Se trata de un proceso a largo plazo, el cual se apoya en un plan de mejora continuada.
- La E.R. se basará en los datos obtenidos del análisis de la siniestralidad y morbilidad en la empresa y de sus causas, a

través de sus índices y del análisis de los informes empresariales de investigación de daños para la salud.

- La evaluación ergonómica debe ir precedida de una identificación o análisis de los potenciales riesgos que puedan identificarse en los lugares de trabajo y los riesgos relacionados con las condiciones de la tarea.
- Una vez recogida la información inicial sobre problemas, es necesario establecer si existe una relación entre estos problemas y puestos de trabajo concretos o áreas específicas del centro. Si este es el caso será necesario iniciar una evaluación con una mayor profundidad.
- Un paso crítico es la elección de los métodos o técnicas que permitan realizar la evaluación de los puestos de trabajo.
- El objetivo principal es la reducción de riesgos, lo que sin duda también redundará en el incremento de la eficiencia y la satisfacción de los trabajadores.

Tener en cuenta que la elección de un método u otro para la toma de datos dependerá de los recursos disponibles y de la precisión requerida por la evaluación.

Así los métodos basados en la observación del técnico, aunque mucho menos precisos que los basados en mediciones biomecánicas o fisiológicas, permiten el análisis más rápido de la situación y por tanto la aplicación en plazo más breve de las medidas correctoras propuestas para la eliminación del riesgo.

El factor común de los métodos existentes es la evaluación global del riesgo tendente a fijar un concreto **“nivel de riesgo”** para cada postura estudiada.

A su vez, la determinación del nivel de riesgo se corresponderá en la evaluación de riesgos con un **“nivel de acción”** para la aplicación más o menos inmediata de medidas correctoras en el puesto de trabajo (sobre el mobiliario, modificación del método de trabajo, etc.) así como con la periodicidad del examen médico específico del sistema osteo-muscular del trabajador expuesto.

Básicamente, para evaluar los riesgos ergonómicos, se puede hacer uso de los métodos de carácter cualitativo y métodos de carácter cuantitativo basados en el empleo de:

Cuestionarios o check-lists, que permiten realizar un registro sistemático de los factores de riesgo asociados a este tipo de tareas presentes en el puesto de trabajo. Todos ellos coinciden en cuanto a los principales factores ocupacionales contemplados (posturas mano-brazo, fuerza, repetitividad, vibraciones, etc.), y las diferencias más importantes radican en el grado de especificidad de los ítems aplicados para detectar estos factores de riesgo en el puesto analizado. Algunos de estos cuestionarios incluso se han orientado hacia el estudio de puestos de trabajo concretos, como es el caso de algunos check-lists diseñados para usuarios de PVD's. Sin embargo estos procedimientos, si bien resultan de fácil aplicación y no exigen instrumentación sofisticada, presentan el "inconveniente" de que no permiten obtener un valor representativo del riesgo asociado al puesto de trabajo, ya que permiten la identificación de los factores de riesgo, pero no su cuantificación. Además sus resultados no siempre están validados mediante estudios epidemiológicos y, debido a su carácter semi-cualitativo, dependen en un alto grado de la experiencia del evaluador.

Métodos de evaluación que incluyen técnicas instrumentales basadas en la utilización de técnicas objetivas como análisis postural, electromiografía, análisis biomecánico. Estos métodos asignan puntuaciones a los factores de riesgo considerados y proporcionan un valor representativo de la probabilidad de daño debido a la tarea, junto con el grado de intervención ergonómica consiguiente (por ejemplo: método OCRA). La ventaja más importante de estos métodos viene a compensar la principal "carencia" mencionada en el caso anterior: se obtiene un valor que indica el nivel de riesgo de la tarea. No obstante, en ocasiones, estos métodos resultan muy laboriosos de aplicar y muchos de ellos no tienen en cuenta algunos factores de riesgo que, en determinadas tareas, pueden resultar críticos, como por ejemplo la exposición a vibraciones de la estructura mano-brazo.

Métodos de evaluación de la carga física.

Existen muchos y variados **Métodos de evaluación de la carga física** en el siguiente cuadro se incluyen los más relevantes.

MÉTODOS	ZONAS CORPORALES	FACTORES DE RIESGO
Método de Registro de Armstrong (1982)	Miembros superiores	Posturas forzadas
Test de Michigan (1986)	Miembros superiores	Estrés físico, fuerza, repetitividad
Índice de Esfuerzo	Miembros superiores	Intensidad y duración de esfuerzo, velocidad de trabajo
Plibel	Cuerpo entero	Posturas forzadas, movimientos repetitivos, diseño de herramientas
Instituto de Biomecánica de Valencia	Cuerpo entero	Posturas, duración de la tarea, repetitivas
Opel España Automóviles, SA (1997)	Cuerpo entero	Posturas de brazos, movimientos muñecas, manipulación de cargas, mov. de rodillas, cuello y tronco
Método de J.Malchaire	Extremidades superiores	Posturas inadecuadas, repetitividad
Ministerio de Sanidad y Consumo: Movimientos Repetitivos	Extremidad superior distal (del codo a los dedos)	Carga postural, carga dinámica, repetitividad
Ministerio de Sanidad y Consumo: Neuropatías Por Presión	Cuerpo entero	Carga y transporte pesos, movimientos forzados, apoyos prolongados, manejo de herramientas
“An Ergonomic Job Measurement System2 - Ejms (2001)	Cuerpo entero	Fatiga visual, cuello, hombro, tronco, movimientos de manos, dedos, acción de empujar/tirar, postura estática
NIOSH	Cuello y cintura Escapular, hombro y codo, mano-muñeca, mano brazo y espalda	Manejo manual de cargas

INRS	Cuerpo entero	Tensión muscular general, armonía postural y cinética, actividad muscular, etc.
Check-List Ocra (Occupational Reptitive Action)	Miembros superiores	Pausas, frecuencia, fuerza, postura

Otros métodos:

- **Evaluación de Drury** para movimientos repetitivos. Analiza la postura, repetición e incomodidad que el trabajador presenta al realizar movimientos de alto riesgo.
- **Observación y análisis de la mano y la muñeca.** Cuantifica las extensiones asociadas con factores de riesgo de agarre de los dedos, fuerzas grandes, flexión de muñeca, extensión, desviación ulnar; presión sobre herramientas y uso de objetos con la mano.

Métodos para análisis y evaluación de movimientos repetitivos.

MÉTODOS	ASPECTOS ANALIZADOS	DESARROLLO APLICADO EN...
OWAS	Brazos, tronco, piernas, cabeza	Trabajos industriales
POSTURE TARGETTING	Brazos, antebrazos, tronco, cabeza, muslos y piernas	Esfuerzos con las manos y trabajos industriales
VIRA	Hombros y flexión del cuello	Trabajos sedentarios
AET	Tronco, cuello	Todo tipo de trabajos
ARBAN	Brazos, tronco y piernas	Manejo manual de cargas
ERGO-IBV	Extremidades superiores	Tareas repetidas
RULA	Extremidades superiores	Trabajos con PVD, cajero@s, industria, confección

MÉTODOS	ASPECTOS ANALIZADOS	DESARROLLO APLICADO EN...
ERGOMATER	Cuerpo entero	Mujeres embarazadas
STRAIN INDEX (ÍNDICE DE CARGA)	Extremidad superior distal (del codo a los dedos)	Todo tipo de trabajos

Fases de la evaluación de riesgos ergonómicos.

- Primera Fase consistente en la identificación o análisis inicial de riesgos para una evaluación ergonómica de nivel básico.
- Segunda Fase consistente en la realización de la evaluación ergonómica propiamente dicha o de nivel avanzado.

Identificación o análisis inicial de riesgos para una evaluación ergonómica de nivel básico.

1. Condiciones ambientales: ruido, vibraciones, temperatura, humedad.
2. Condiciones temporales: horario, pausas, turnos.
3. Condiciones sociales en la empresa: organización, distribución del trabajo, rendimiento exigible.
4. Condiciones de información: órdenes, instrucciones, participación de los trabajadores.
5. Interacciones persona-máquina.
6. Demandas energéticas de gestión.
7. Posturas, movimientos y fuerzas aplicadas durante el trabajo.

Se recomienda aplicar “Lista de identificación inicial de riesgos”, establecida en el “Manual para la evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales en Pymes” del INSHT-Instituto de Biomecánica de Valencia, en el que se aborda de forma conjunta la identificación inicial de riesgos de todos estos factores.

Si como consecuencia de la aplicación de este listado se marca algún ítem en algún apartado ergonómico debe pasarse a la fase

de evaluación siguiente y aplicarse el método correspondiente al apartado en cuestión. Si no se marcara ninguno de los ítems de un apartado se considera que la situación es aceptable y no sería necesario pasar a la fase de evaluación propiamente dicha.

Evaluación ergonómica propiamente dicha o de nivel avanzado.

La evaluación ergonómica propiamente dicha o de nivel avanzado exigirá profundizar en aquellos aspectos donde el riesgo aparezca y se requiera de una solución preventiva. Con independencia del Método elegido debe recoger los criterios y procedimientos de evaluación utilizados, tal y como exige el artículo 7 del Real Decreto 39/1997.

Factores de Riesgo:

Se evaluarán los siguientes factores de riesgo:

- a. Condiciones del puesto de trabajo
- b. Manipulación de cargas
- c. Pantallas de visualización
- d. Movimientos repetitivos
- e. Posturas forzadas

A. Condiciones del puesto de trabajo.

El lugar de trabajo, se evaluará conforme al RD 486/1997 deberá ser un espacio diseñado en condiciones ergonómicas.

En cualquier caso el estudio ergonómico deberá ir siempre referido a un puesto de trabajo concreto.

- Evaluación ergonómica de las condiciones estructurales del puesto de trabajo.
Se refiere a dimensiones, distancias, materiales (por ejemplo, si el suelo es de material sintético provocando acumulación

de electricidad estática, o está cubierto de moqueta, o es resbaladizo...).

- Evaluación ergonómica del mobiliario del puesto de trabajo. Interesará ver si se contempla un diseño ergonómico del mobiliario en cuanto pueda adaptarse al trabajador individualmente considerado (mesa y silla adaptables en altura, material del mobiliario, pantallas que eviten el reflejo de la luz, etc.).
- **Evaluación ergonómica del mobiliario que no usa directamente el trabajador pero sobre el que realiza tareas propias de su trabajo.**
- **Evaluación ergonómica de los equipos de trabajo** utilizados por el trabajador y aplicación de una metodología ergonómica en la utilización de dichos equipos de trabajo.

La cuestión puede referirse a temas relativamente simples como el caso de las limpiadoras que deberán limpiar las baldosas más alejadas con un sistema de palo telescópico, estableciendo un método para esa tarea, que puede incluir prohibiciones tales como no subirse a un taburete para alcanzar la zona a limpiar.

O bien, temas más complejos como analizar si el manejo de la máquina implica una postura, por ejemplo estar de pie durante toda la jornada, o que el trabajador esté sometido a unas condiciones ambientales severas, ruido o exceso de temperatura.

- Evaluación de las condiciones del cuarto aseo, vestuarios y locales de descanso.
En este apartado hay que considerar tanto las condiciones estructurales como la dotación de mobiliario y la ubicación de dichas dependencias en relación al puesto de trabajo.

B. Manipulación manual de cargas.

En materia de manipulación manual de cargas (MMC) la evaluación de riesgos debe incluir los puestos de trabajo y sus tareas, a efectos de determinar posibles riesgos derivados de la MMC (no

sólo riesgos dorsolumbares sino también de fracturas, contusiones así como de trastornos músculo-esqueléticos). Además El método elegido tiene que tener en cuenta la presencia de mujeres embarazadas.

La evaluación de riesgos por MMC tiene que considerar los factores del Anexo del Real Decreto 487/1997, especialmente:

- El peso de la carga: **el MMC de toda carga de más de 3 kg entraña un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable si es manipulada en condiciones ergonómicas desfavorables, y en todo caso a partir de 25 kg aunque no concurren tales condiciones.**
- Capacidades individuales del trabajador, en aplicación del artículo 25 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- Condiciones termo higrométricas (por si están fuera de rango y valorar cómo influyen para así introducir medidas que las compensen: pausas, etc.).
- Existencia de vibraciones.

Los principales Métodos de evaluación del riesgo de MMC son:

- El de la Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Método NIOSH (ver NTP 477-1998.INSHT).
- Método ERGO-IBV para tareas de manipulación manual de cargas. (Versión 10.0 www.IBV.es).

Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En caso de aplicarse la Guía del INSHT debe tenerse en cuenta que su método ha sido diseñado para evaluar los riesgos derivados de las tareas de levantamiento y depósito de cargas en postura “de pie”, por lo que sería necesaria una evaluación más detallada en otras situaciones (como tareas que no se realicen en postura “de pie”, MMC “multitareas” y existencia de temperaturas fuera de rango, entre otras).

Considera los siguientes factores de riesgo:

Peso de la carga, Desplazamiento vertical de la carga, Giros del tronco, Agarres, Frecuencia de la manipulación, Transporte de la carga, Inclinación del tronco, Fuerzas de empuje y tracción, Tamaño de la carga, Superficie de la carga, Información acerca de la carga, Centro de gravedad descentrado o que se desplaza, Movimientos bruscos o inesperados de la carga, Pausas, Ritmo de trabajo, Inestabilidad de la postura, Suelos resbaladizos o irregulares, Espacios restringidos, Desplazamientos entre niveles o plantas del centro de trabajo, Condiciones térmicas, Ráfagas de viento fuerte, Iluminación, Vibraciones, Equipos de protección individual (EPIs), Trabajadores especialmente sensibles y Trabajadores especialmente cualificados.

Método NIOSH.

Evalúa el manejo de cargas y recomienda un peso adecuado a cada tarea de trabajo.

Este método se basa en tres criterios:

1. **Biomecánico:** Si manejamos una carga pesada o lo hacemos incorrectamente aparecen presiones de compresión en la unión de las vértebras L5/S1, o lo que es lo mismo, aparece riesgo de lumbagia.
2. **Fisiológico:** Está reconocido que trabajos en los que se exigen levantamientos repetitivos de cargas, se supera la capacidad normal de energía del trabajador que provoca la disminución de la resistencia y, por lo tanto, la probabilidad de lesión.
3. **Psicofísico:** Este criterio integra datos sobre la resistencia y la capacidad del trabajador respecto al manejo de cargas en diferentes frecuencias y duración.

En casos de operaciones exclusivamente de levantamiento puede utilizarse este método de cálculo del límite del peso, pero debe completarse en su caso, ya que no incluye otros factores (temperaturas, desplazamientos, etc.).

Establece la ecuación del límite de peso recomendado para el levantamiento de cargas a partir del cociente de siete factores siendo el índice el cociente entre el peso de la carga levantada y el límite de peso recomendado:

$$\text{Índice de levantamiento} = \frac{\text{Carga levantada}}{\text{Límite de peso recomendado}}$$

$$\text{Límite de peso recomendado} = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$$

LC (Constante de carga)

HM (Distancia horizontal)

VM (Distancia vertical)

DM (Desplazamiento vertical)

AM (Asimetría)

FM (Frecuencia de levantamiento)

CM (Agarre)

Una vez finalizado la ecuación nos dará un resultado conforme al que deberemos tomar conclusiones pertinentes:

Riesgo limitado (resultado < 1): La mayoría de trabajadores no deberían tener problemas. Estaríamos ante un riesgo tolerable en el que no tenemos que tomar medidas.

Incremento moderado del riesgo (1 < resultado < 3): Pueden aparecer dolencias cuando nos exponemos a este riesgo es necesario tomar medidas que mejoren la situación.

Incremento acusado del riesgo (resultado > 3): Es un riesgo inaceptable y deberemos tomar medidas que mejoren las condiciones de la carga.

Se han realizado revisiones de este método y se han añadido otros factores de riesgo a tener en cuenta como son manejo asimétrico de cargas, duración de la tarea, frecuencia de levantamientos y calidad del agarre.

Las limitaciones de uso de este método son las siguientes:

- No sirve para trabajos repetitivos.
- No tiene en cuenta posibles caídas, sobrecargas bruscas.

- No se pueden evaluar trabajos en los que se levanten pesos sentado o arrodillado o con una sola mano.
- No admite la carga de enfermos o animales.
- No puede evaluar un levantamiento rápido y brusco.
- No se tiene en cuenta el rozamiento con el suelo se presume razonable.
- Está pensado para una temperatura (entre 19 °C y 26 °C) y humedad (entre el 35% y el 50%) en el ambiente razonable.
- Tampoco está pensado cuando las cargas están frías o calientes.
- Tampoco se debe utilizar cuando el centro de gravedad sea inestable y cambie durante el proceso de carga.
- Si el trabajo es multitareas NO se puede hacer una media de los resultados cuando existen varias tareas porque se compensarían los efectos no aceptables con los que sí lo son.

Método ERGO-IBV.

El método comienza por la recopilación de datos relativos a la empresa y la tarea que se va a estudiar.

Más tarde se divide la tarea en subtareas y estas subtareas se componen de posturas adoptadas.

Para realizar estas divisiones de la tarea el Instituto recomienda realizar una grabación del trabajador en su puesto de trabajo de manera que la grabación resulte lo suficientemente representativa de lo que es el trabajo diario en ese puesto de trabajo.

Una vez dividida la tarea en subtareas de estas últimas deberemos conocer el tiempo de exposición a cada una de ellas expresado en tanto por cien %.

El tiempo de descanso vendrá calculado como una subtaska más con el porcentaje que corresponda respecto del total de la tarea.

También deberemos conocer el número de repeticiones por minuto que realiza en cada subtarea el trabajador/a sabiendo cuantas repeticiones por minuto realizan los brazos y cuantas repeticiones por minuto realizan las manos.

Cada subtarea se divide en posiciones del cuerpo (se toman las más significativas) especificando el tiempo de cada postura en porcentaje de manera que la suma de porcentajes de cada postura sume el 100%. También se deben contabilizar las posturas neutras.

Teniendo en cuenta la tarea, las subtareas con sus repeticiones por minuto y su porcentaje dentro de la tarea, y las posturas con su porcentaje dentro de la subtarea; pasamos a codificarlo todo teniendo en cuenta los valores que nos da el método según la posición del cuello, los brazos y las muñecas.

Postura de cuello

Asignar la puntuación siguiente según la flexión o extensión del cuello:

1. Flexión 0-10°
2. Flexión 10-20°
3. Flexión > 20°
4. Extensión

Sumar 1 punto a la puntuación anterior si se da cualquiera de las siguientes posiciones del cuello (o ambas a la vez)

Inclinación lateral
(a derecha o izquierda)

Torsión
(en un sentido o en otro)

Manos Muñeca

Asignar la puntuación siguiente según la flexión o extensión de muñecas:

1. Postura neutra 0°
2. Flexión o extensión < 15°
3. Flexión o extensión > 15°

Asignar la puntuación siguiente según la flexión o extensión de muñecas:

Desviación lateral
(radial o cubital)

Pronación o supinación

Asignar la puntuación siguiente según la intensidad del esfuerzo de la mano:

1. Tarea ligera (< 10% de la fuerza máxima)
3. Tarea algo dura (10-30% de la fuerza máxima)
6. Tarea dura (30-50% de la fuerza máxima)
9. Tarea muy dura (50-80% de la fuerza máxima)
- 13 Casi el máximo (> 80% de la fuerza máxima)

Después calcularemos el nivel de riesgo multiplicándose la puntuación de la postura por el porcentaje de tiempo dentro de la postura.

Una vez obtenidas las puntuaciones de las posturas se suman y obtendremos el nivel de riesgo de cada subtarea.

También se debe conocer la repetitividad de brazos sabiendo cuantas repeticiones de brazos por minuto se dan en cada subtarea. Y también cuantas repeticiones por minuto de movimiento de muñecas.

Sabiendo todos estos datos se acude a la tabla que exponemos ahora y según la puntuación que hayamos obtenido se clasificarán en una categoría que va del 1 al 3.

Con nuestra puntuación asignada de 1, 2 o 3 iremos a las siguientes tablas en las que se divide el riesgo entre las zonas de cuello-hombro y mano-muñeca, además de diferenciar entre corto, medio y largo plazo.

Los resultados deben estar plasmados en un informe que contenga los siguientes datos:

- 1. Identificación:** Datos generales como pueden ser la empresa, el tipo de tarea que vamos a analizar, observaciones generales, etc.
- 2. Datos del puesto:** Descomponer la tarea en subtareas, con su porcentaje dentro de la tarea, descomponer las subtareas en posiciones con su porcentaje de exposición, etc.
- 3. Riesgo de la tarea:** una vez realizado los cálculos correspondientes y haber utilizado las tablas, se asignará un nivel de riesgo dividida en zona cuello-hombro (a corto, medio y largo plazo) y zona mano-muñeca.

El riesgo está dividido en 4 niveles:

- a. Niveles 1 y 2: bajo riesgo y aunque no sea un riesgo grave se pueden proponer medidas de mejora.
- b. Niveles 3 y 4: alto riesgo y se deben dar medidas de mejora destinadas a rebajar el riesgo.

- 4. Recomendaciones:** cuando existan varias recomendaciones siempre se debe optar por la más idónea según los resultados.

Medidas preventivas generales pueden ser: disminución de la repetitividad de movimientos, o mejorar la postura del cuello. Esta parte debe contener información detallada de las medidas preventivas a aplicar.

Medidas Preventivas en la Manipulación Manual de Cargas.

- 1. Formación del personal:** fomentar el desarrollo del trabajo mediante prácticas seguras y saludables, no compensa un mal diseño del puesto de trabajo.

Diseño correcto del puesto de trabajo:

- Reducción del esfuerzo a realizar y de la frecuencia de los movimientos.
- Enriquecimiento de la tarea.
- Mecanización del proceso de manipulación de cargas.
- Mayor control de la tarea por parte de los/as Operarios/as.
- Mantenimiento y sustitución, si procede, de las herramientas.
- Adecuación del puesto de trabajo y de las herramientas a las personas.

- 2. Evitar trabajos que requieran esfuerzos prolongados o repetitivos que superen el 30% de la capacidad muscular máxima del trabajador.**

- 3. Planificar el levantamiento:** primero se examina la carga para localizar las zonas que puedan ser peligrosas (clavos, bordes afilados, etc.), poner la carga en la zona más favorable para una correcta manipulación y apartar del camino todos los obstáculos antes de iniciar la manipulación.

- 4. No girar nunca la cintura cuando se tiene una carga entre las manos.**

5. **Evitar posturas extremas de determinadas partes del cuerpo.** Transportar la carga a la altura de la cadera y lo más cerca del cuerpo.
6. **Evitar trabajos con herramientas y maquinaria que vibran.** Si esto no puede ser, emplear consecuentemente los EPI's adecuados.
7. **Siempre que se pueda y la carga lo requiera, tanto por el volumen excesivo, peso considerable o cualquier riesgo que se pueda percibir, manejar la carga entre dos personas.**
8. **El levantamiento y transporte de cargas, empujar carretillas o transpaletas, etc., deberá hacerse sin brusquedades y evitando siempre el arqueamiento de la espalda hacia atrás.**
9. **Evitar el mantenimiento prolongado de cualquier postura, alternando tareas y realizando pausas en función del esfuerzo que exija cada puesto de trabajo.**
10. **Evitar la exposición de ciertas partes corporales al frío o al contacto con superficies duras.**
11. **Evitar tareas repetitivas, considerando como tales: aquellas actividades cuyo ciclo sea inferior a 30 segundos, o aquellos trabajos en los que se repitan los mismos movimientos elementales durante más de un 50% de la duración del ciclo.**
12. **Evitar trabajos en los que se produzca la combinación de los factores anteriores.**
13. **Empleo de ayudas mecánicas, procediendo adecuadamente con la manipulación sin crear nuevos riesgos a la salud, como el choque con la carga y/o maquinaria de elevación con otras personas.**
14. **Establecer ciclos de descansos adecuados a cada persona y tarea.**
15. **Efectuar reconocimientos médicos periódicos (inicial y específico si ello fuera necesario) para de este modo detectar lesiones músculo-esqueléticas y su consonancia con actividades extra laborales.**

C. Pantallas de visualización.

Definición de los riesgos derivados de la utilización de pantallas de visualización de datos (PVD):

- Fatiga visual:

Cualquier tipo de molestia o lesión ocular que refiera el trabajador que se origine o agrave por la utilización de una PVD.

- Trastornos músculoesquelético:

Cualquier tipo de incomodidad, molestia o dolor que refiera el trabajador que se origine o agrave por la posición física que debe de adoptar para realizar su trabajo con PVD.

- Carga mental:

Cualquier sensación de ansiedad o stress que refiera el trabajador y lo achaque a la complejidad de las tareas que debe realizar o a la organización del trabajo (cantidad, calidad, etc.) que se le encomienda.

No obstante, debe de tenerse en cuenta que siempre puede existir una legítima exigencia empresarial en los niveles de productividad de sus trabajadores que puede producir tales efectos.

Ninguno de los tres riesgos es específico o exclusivo de los trabajadores usuarios de pantallas de visualización (U.PVD) ya que pueden darse aún cuando el trabajador no las utilice o lo haga con una intensidad inferior a la exigida por la Guía del INSHT para ser considerado como trabajador U.PVD. Por lo que el control de su evaluación debe hacerse aún cuando no existan en el centro trabajadores calificables como U.PVD.

El contenido mínimo de una E.R de UPVD será:

1. La consideración como “usuario” de PDV de los trabajadores presuntamente afectados por su utilización, conforme al concepto establecido en el RD. 488/1997 de 14 de abril.
2. Para el supuesto de que el trabajador se califique como no usuario de PDV hay que comprobar si se han utilizado los

criterios de evaluación establecidos en la Guía Técnica del INSHT editada en aplicación del RD 488/1997.

3. El Plan de Prevención de Riesgos Laborales debería establecer el motivo por el que no todos los trabajadores que ocupan PT/PVD han sido considerados “usuarios” de PVD.
4. El empresario ha adoptado medidas organizativas para que los trabajadores usuarios de PVD vean reducidas al mínimo los riesgos de carga mental derivados de su utilización (sistema de trabajo, descansos, rotaciones...).

Las medidas correctoras que se pueden aplicar a usuarios de PVD´s se recogen en la ponencia “Condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en oficinas” que se encuentra en esta misma Guía.

D. Movimientos repetitivos.

Movimientos Repetitivos son aquellas actividades cuyo ciclo sea inferior a 30 segundos o aquellos trabajos en los que se repitan los mismos movimientos elementales durante más de un 50% de la duración del ciclo.

Este grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por consiguiente, lesión.

Existen muchos y variados métodos de evaluación de movimientos repetitivos que se pueden aplicar para detectar, evaluar y controlar los factores de riesgo que pueden originar trastornos músculo-esqueléticos derivados de la exposición a tareas repetitivas; dichos métodos son las “herramientas” más idóneas para detectar y corregir la repetitividad en muchos puestos de trabajo de diversas y variadas industrias, aspecto que suele estar infravalorado en la gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, y que sin embargo origina una gran morbilidad entre las personas expuestas.

Métodos de evaluación de movimientos repetitivos:

Los más usados y que pasamos a explicar con más detenimiento son:

Método OCRA.

OCRA (“Occupational Repetitive Action”): elaborado por Occhipinti, Colombini y Grieco (1998). Es un método que permite analizar el riesgo asociado al origen de trastornos músculo - esqueléticos en un puesto o a un conjunto de puestos, evaluando tanto el riesgo intrínseco de éstos (es decir, el riesgo que implica la utilización del puesto independientemente de las características particulares del trabajador); así como el índice de riesgo asociado a un trabajador a dicho puesto.

Parte de la evaluación de movimientos repetitivos en miembros superiores mediante de la valoración de factores tales como:

Los periodos de recuperación, la frecuencia, la fuerza, la postura y elementos adicionales de riesgo como vibraciones, contracciones, precisión y ritmo de trabajo.

Los diferentes escenarios de aplicación del método determinan los pasos necesarios para la valoración del riesgo, de igual forma que el nivel de detalle del resultado que brinda el método es directamente proporcional a la cantidad de información que requiere y a la complejidad de los cálculos necesarios durante su aplicación.

Desde este punto de vista, los siguientes son los posibles casos de evaluación del riesgo:

- Intrínseco de un puesto de trabajo.
- Asociado a un trabajador que ocupa un único puesto de trabajo.
- Intrínseco a un conjunto de puestos de trabajo.
- Asociado a un trabajador que rota entre diferentes puestos de trabajo, con dos posibles variaciones:
 - El cambio del puesto de trabajo se realiza por lo menos una vez cada hora.
 - El trabajador cambia de puesto al menos una vez cada hora a través del método se obtiene un índice final de exposición.

Dependiendo de la puntuación obtenida, el método clasifica el riesgo como **Óptimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto**.

Finalmente, en función del nivel de riesgo, el método sugiere una serie de acciones básicas, salvo en caso de riesgo Óptimo o Aceptable en los que se considera que no son necesarias actuaciones sobre el puesto.

Para el resto de casos el método propone acciones tales como realizar un nuevo análisis o mejora del puesto (riesgo Muy Ligero), o la necesidad de supervisión médica y entrenamiento para el trabajador que ocupa el puesto (riesgo Ligero, Medio o Alto).

Como el método también permite obtener el índice de riesgo asociado a un trabajador, se toma como referente el cálculo del Índice OCRA del puesto, para modificarlo en función del porcentaje real de ocupación por parte del trabajador.

La calificación final puede estar enmarcada dentro de tres niveles de riesgo:

Calificación	Nivel de Riesgo
< 0.74	Situación aceptable
entre 0.75 y 4	Situación aceptable con condiciones modificables
> 4	Situación no recomendada

Método abreviado Check List OCRA.

Permite, con menor esfuerzo, obtener un resultado básico de valoración del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores, en función de los siguientes factores y su proporción de tiempo presente en la actividad, a cada uno de los cuales se les asigna una puntuación o subíndice:

- La duración real o neta del movimiento repetitivo (factor de aumento o disminución del riesgo final).

- Los periodos de recuperación o de descanso permitidos en el puesto.
- La frecuencia de las acciones requeridas.
- La duración y tipo de fuerza ejercida.
- La postura de los hombros, codos, muñeca y manos durante la realización del movimiento.
- La existencia de factores adicionales de riesgo tales como la utilización de guantes, el uso de herramientas con vibración o que generan compresiones en la piel, tareas de precisión y el ritmo de trabajo impuesto o no por las máquinas.

Las limitaciones de uso de este método son las siguientes:

- Sus resultados son de carácter meramente orientativo y no concluyentes, por lo tanto “en ningún caso se deberán adoptar conclusiones y medidas correctivas definitivas con base a dichos valores”.
- Para la definición precisa de medidas correctoras, el método requiere de la aplicación de otros métodos más exhaustivos para el análisis del riesgo en profundidad.
- El método sugiere la posibilidad de asignar puntuaciones intermedias a los factores para los cuales no se encuentra descrita la situación concreta en estudio, las cuales dependen del criterio del evaluador (puntuaciones subjetivas).
- Evalúa únicamente el riesgo de posturas forzadas de los miembros superiores, quedando excluidos los demás segmentos del cuerpo. De igual forma, para los miembros superiores, el método considera todas las posturas con igual nivel de gravedad, afectándose el nivel del riesgo solamente por su mantenimiento en el tiempo.
- El método valora los diferentes tipos de agarre con el mismo riesgo. Sólo la duración del mismo influye en el incremento del riesgo.
- En la evaluación de los factores adicionales únicamente se puede seleccionar el factor más significativo, perdiéndose información y concreción del riesgo.

- El método está diseñado, para la evaluación de puestos de trabajo ocupados durante un máximo de 8 horas (480 minutos). Si el tiempo de ocupación es mayor a éste, se ve afectada la “fiabilidad” del resultado al incrementarse el riesgo en la misma proporción que aumentan las horas.
- Las posibles opciones planteadas por el método respecto a los periodos de recuperación hacen referencia a movimientos con duración máxima entre 6 y 8 horas.
- El método no considera las “micropausas” como periodos de recuperación y por tanto de disminución del riesgo.
- No clasifica el riesgo para las puntuaciones intermedias dadas a los diferentes factores, sino que la importancia de cada factor se reduce a la comparación subjetiva de los resultados parciales entre sí y con respecto al índice final.
- Valora la fuerza únicamente si ésta se ejerce en ciclos cortos, está presente durante todo el movimiento repetitivo, y no se trata de una fuerza liviana. En razón a ello, no se refleja con precisión el riesgo asociado al manejo de cargas que se requiere en un puesto.

Su utilidad con respecto a la información que proporciona frente a la exposición o no de factores de riesgo, la dosis de la exposición y el tiempo de exposición para la definición de origen de un TME es limitado, sólo arroja un estudio preliminar del riesgo asociado a riesgos repetitivos, con posturas forzadas de miembro superior y en tiempo laboral entre 6 y 8 horas máximo.

E.-Posturas forzadas.

Las posturas forzadas generadas en la ejecución del trabajo, pueden producir TME en diferentes regiones anatómicas: cuello, hombros, columna vertebral, extremidades superiores e inferiores.

Tienen incidencia -en mayor o menor grado- en una gran variedad de ocupaciones o tareas laborales.

El adecuado tratamiento en las evaluaciones de riesgos deriva no sólo de esta diversidad -de imposible enumeración cerrada- sino de las consecuencias que se pueden derivar para la salud del trabajador, desde una primera etapa de cansancio durante las horas de trabajo hasta la aparición de trastornos crónicos que impiden realizar tareas de ningún tipo.

Existen indicadores laborales y médicos de la posible existencia del riesgo derivado de posturas forzadas en el trabajo.

Indicadores laborales: existen numerosas actividades en las que el trabajador puede adoptar posturas forzadas, siendo comunes en trabajos en bipedestación o sedestación prolongadas.

Sin pretensión de hacer una lista cerrada de ocupaciones o tareas laborales, las que deben tenerse en cuenta son: administrativos en general, dependientes de comercio, mecánicos montadores, puestos en cintas transportadoras, acarreo y colocación de materiales, cocineros, camareros, cirujanos, A.T.S y auxiliares, limpieza, fontaneros, agricultores, pintores, fontaneros, albañilería en general, vigilantes... entre otras.

Indicadores médicos: en este aspecto, es importante tener en cuenta que las molestias músculoesqueléticas por posturas forzadas en el trabajo son de aparición lenta, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente.

Por ello, los datos del servicio médico de la empresa pueden permitirnos discernir la presencia o no de este concreto riesgo en ciertos puestos de trabajo.

Por ejemplo, datos sobre las bajas laborales que se hubieran producido en el centro de trabajo por trastornos músculo-esqueléticos, pero también a las incidencias de esta naturaleza que los trabajadores hubieran comunicado al servicio médico por aparición de dolor y/o cansancio durante las horas de trabajo aún sin derivar en baja laboral, atendiendo al principio preventivo de la eliminación del riesgo desde su origen y la aparición progresiva de estas molestias.

Para apreciar la adecuación del método utilizado por el servicio de prevención para la evaluación y análisis de las posturas forzadas -no existiendo en la normativa la indicación de ninguno concreto que deba emplearse-, recomendamos los métodos descritos documentalmente (INSHT) de mayor fiabilidad en cuanto a su resultado.

El contenido mínimo de una E.R de Posturas Forzadas será:

En principio, partimos de la presencia en los puestos de trabajo del riesgo de lesiones por posturas forzadas de acuerdo con los indicadores laborales y médicos citados. En concreto, la evaluación habría de definir los diferentes tipos de tareas realizadas en el puesto de trabajo específico, considerando que a mayor precisión de dichas tareas corresponderá una mayor posibilidad en la apreciación de la presencia de posturas forzadas.

Posteriormente, la evaluación de riesgos -partiendo de la postura más difícil desarrollada en cada tarea- habría de hacer referencia a aspectos relevantes como:

- La parte del cuerpo implicada.
- Frecuencia del movimiento (nº de repeticiones por minuto u hora), ángulo de flexión, extensión, inclinación de la articulación implicada en la postura o la fuerza empleada en la ejecución de la tarea.

Este conjunto de datos para la medición de la carga de trabajo puede ser obtenido por observación o bien por mediciones directas con aparatos de precisión goniómetros, inclinómetros dispositivos optoelectrónicos...).

Método OWAS.

OWAS (Ovako Working Analysis System): Desarrollado por Osmo Karhu Pekka Kansu y Liikka Kuorinka bajo el título “Correcting working postures in industry: A practical method for analysis.” del centro de Salud Ocupacional y el Instituto de salud Laboral de Finlandia (1992).

Es un Método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural por excelencia, basado en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo combinada con observaciones de las tareas; cuyo objetivo consiste en una evaluación del riesgo de carga postural en términos de frecuencia y gravedad, a partir de la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea.

Permite identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos) - y sus cargas músculoesqueléticas durante varias fases de la tarea.

La primera parte del método - toma de datos o registro de posiciones- se realiza mediante observación directa del trabajador, el análisis de registro fotográfico o de videos de la actividad.

Una vez realizada la observación, se hace codificación de las posturas recopiladas mediante la asignación a cada una de ellas de un código identificativo denominado “**código de postura**” mediante el cual se establece una relación unívoca entre la postura y su código.

Una vez realizada la codificación postural, se determina la Categoría de riesgo para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas), en función de la incomodidad que representa para el trabajador, para lo cual el método discrimina cuatro Niveles o “**Categorías de riesgo**” asignando en función de la frecuencia relativa de cada posición y enumeradas en orden ascendente, donde 1 es la de menor riesgo y 4 la de mayor.

Finalmente, el análisis de las categorías de riesgo calculadas para las posturas observadas y para las distintas partes del cuerpo, **permite identificar las posturas y posiciones más críticas**, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto,

definiendo, de esta forma, una **guía de actuaciones para el rediseño de la tarea** evaluada y la urgencia de su implementación.

Basándose en los resultados, el trabajo puede organizarse tomando acciones conjuntas para reducir tanto el número de posturas desfavorables como las cargas estáticas nocivas para la salud de los trabajadores.

El objetivo es obtener una carga de trabajo físico que corresponda a las características individuales de cada trabajador y que potencie las capacidades y la salud del trabajador.

Categoría de acción	Propuesta de acción
1	<p>Las posturas de trabajo y las combinaciones de posturas de trabajo de las diferentes partes del cuerpo son normales y naturales. Su carga postural en el sistema músculoesquelético es normal y aceptable.</p> <p>Las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas.</p>
2	<p>La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema músculo-esquelético. En breve deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo.</p>
3	<p>La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema músculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo lo antes posible.</p>
4	<p>La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema músculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo inmediatamente.</p>

Las limitaciones de uso de este método son las siguientes:

La fiabilidad puede disminuir en operaciones de tipo repetitivo o de esfuerzo mantenido localizado en extremidades superiores, cuello y hombros, si se tiene en cuenta que el método no permite diferenciar entre varios grados de movimiento y tampoco permite el estudio detallado de la gravedad de cada posición.

En este sentido se pueden encontrar dos posturas con idéntica-codificación pero con variación en cuanto a la amplitud del movimiento y como consecuencia en cuanto a nivel de incomodidad para el trabajador.

Por lo tanto, una vez que se ha logrado la identificación de las posturas críticas en el trabajo a través de este método, resulta pertinente la aplicación complementaria de otros de mayor concreción, en lo relativo a la clasificación de la gravedad de las diferentes posiciones.

Limitaciones del método OWAS.

Su utilidad con respecto a la información que brinda frente a la exposición o no de factores de riesgo, la dosis de la exposición y el tiempo de exposición para la definición de origen de un TME es limitado, puesto que el método no considera los tiempos de exposición de las diferentes actividades que realiza el trabajador debido a la imposibilidad de determinarlos con una cierta aproximación; ya que por lo general son tareas con una distribución de las cargas de trabajo de cada actividad que no es uniforme durante la jornada.

No permite comprender el carácter dinámico de la exigencia biomecánica ni la proporción relativa a la fuerza aplicada a la carga manipulada.

Solamente considera la operación más desfavorable y no el efecto acumulado de las demás exigencias.

Se requiere más de 100 observaciones. Además de resultar pobre en detalles.

Método RULA.

RULA (Rapid Upper Limb Assessment): Elaborado por McAtamney y Corlett, del Instituto de Ergonomía Ocupacional de Inglaterra y la Universidad de Nottingham (1993).

Suministra una rápida valoración de las posturas del miembro superior (las que suponen la carga postural más elevada) e incluye las del cuello, tronco y piernas mediante una evaluación inicial rápida de los factores de riesgo que para el desarrollo de lesiones músculoesqueléticas.

Se enfoca principalmente en el número de movimientos, el trabajo muscular estático, la fuerza que se aplica y la postura de trabajo, con el fin de detectar las posturas incorrectas de trabajo.

La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo, a partir de la cual se seleccionan las tareas y posturas más significativas para evaluar tanto por su duración como por presentar - a priori - una mayor carga postural.

El método divide el cuerpo en dos grupos de segmentos, el grupo A comprende el brazo, antebrazo, muñeca y el grupo B el cuello, tronco y piernas.

Aún cuando el evaluador experto puede definir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, es preferible analizar los dos lados del cuerpo.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (a partir de diagramas de posturas del cuerpo), al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado, a las que se asigna una puntuación que refleja la exposición a los factores de riesgo que evalúa el método; cuyo valor final es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea.

Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Estas mediciones se pueden realizar directamente sobre el trabajador mediante el uso de transportadores, goniómetros, elec-

trogoniómetros e incluso fotografías de la persona adoptando la postura estudiada para medir sobre éstas los ángulos posturales.

A partir de tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) y en función de ellas se asigna un valor global a cada uno de los grupos A y B.

Una vez obtenidas las puntuaciones globales de las posturas de cada grupo muscular, se les suma la carga adicional del trabajo muscular desarrollado y la aplicación de fuerza durante la realización de la tarea, obteniéndose así las puntuaciones C y D.

Estas puntuaciones se trasladan a la tabla de valoración final, cuyo resultado cuantitativo es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea en niveles de 1 a 4, donde 1 estima que la postura evaluada resulta aceptable y 4 indica un mayor riesgo de aparición de lesiones músculoesqueléticas y por lo tanto, la necesidad urgente de realizar cambios en la actividad.

De igual forma, determina cuatro niveles de acción en relación con los valores que se han ido obteniendo a partir de la evaluación de los factores de exposición antes citados. Las escalas de calificación son las siguientes:

Nivel	Puntuación	Nivel de Riesgo
1	1 ó 2	Situación aceptable, si la postura no se repite o mantiene durante largos periodos.
2	3 ó 4	Situación que puede requerir algunos cambios. Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.
3	5 ó 6	Situación que requiere cambios a corto plazo. Indica la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.
4	7	Situación que requiere cambios inmediatos. Indica la necesidad de corregir la postura de manera inmediata.

Este método de evaluación es ampliamente utilizado en el ámbito de la prevención, pudiendo efectuarse el análisis antes y después de una intervención para demostrar cuantitativamente el impacto de las acciones preventivas frente a la disminución del riesgo de lesión en trabajos repetitivos que se realizan en posición de sedestacion.

Su utilidad con respecto a la información que ofrece frente a la exposición o no de factores de riesgo, la dosis de la exposición y el tiempo de exposición para la definición de origen de un TME está basada en la subjetividad del analista, señaladas por el mismo método: identificación a priori de posturas con mayor carga postural, definida la mayor carga postural de manera a priori.

La puntuación es dada a partir por comparación de datos con imágenes posturales definidas también de manera a priori.

Método REBA.

REBA (Rapid Entire Body Assessment): Propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney. (2000). Método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, producto de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente para evaluar de forma independiente los miembros superiores (brazo, antebrazo, muñeca) por un lado y tronco, cuello y piernas para el otro. Por tanto, para evaluar un puesto se debe seleccionar las posturas más representativas, bien sea por su repetición en el tiempo o por su precariedad.

Define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura tales como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador en la interacción persona-carga, e introduce un nuevo concepto denominado “la gravedad asistida” para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores a favor o en contra de la gravedad, si se tiene en consideración dicha circunstancia acentúa o atenúa el riesgo asociado a la postura. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas.

La selección correcta y a priori de las posturas a evaluar determina los resultados proporcionados por el método y las acciones futuras a desarrollar en el ámbito de la prevención.

En este sentido, vale la pena considerar la información que requiere el método para y durante su aplicación.

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a 600 posturas definidas de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos, electrogoniómetros u otros dispositivos de medición angular), o bien a partir de fotografías, siempre que estas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).
- La carga, indicada en kilogramos, manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio.
- El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.
- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2 - 3	Bajo	Puede ser necesario
2	4 - 7.	Medio	Necesario
3	8 - 10	Alto	Necesario pronto
4	11 - 15	Muy alto	Actuación inmediata

Su aplicación da una valoración rápida y sistemática del nivel de riesgo postural de cuerpo entero que puede tener el trabajador en durante la realización de la tarea analizada, indicando

en cada caso las puntuaciones de carga en un rango comprendido entre 1 y 15, las cuales indican los niveles de acción necesarios para aplicar acciones correctivas, así como la urgencia de llevar a cabo la intervención.

Finalizada la aplicación del método es recomendable que se realice una revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales dadas a las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas aplicadas, el agarre y la actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre las correcciones necesarias.

Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos ergonómicos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo que requieren ser mejoradas.

Se puede aplicar a cualquier actividad, incluso en aquellas en la que los objetos que se manipulan son imprevisibles (personas, animales), o si las condiciones de trabajo resultan muy variables (almacenes).

Si finalmente se aplican medidas correctivas sobre la(s) postura(s) evaluada(s), se recomienda realizar una nueva aplicación del método a la solución propuesta, con el fin de valorar la efectividad de los cambios realizados.

Las limitaciones de uso de este método son las siguientes:

Su utilidad con respecto a la información que brinda frente a la exposición o no de factores de riesgo, la dosis de la exposición y el tiempo de exposición para la definición de origen de un TME es limitado debido a que el método orienta sobre acciones correctivas necesarias en un puesto de trabajo, mirada prospectiva y no retrospectiva como se requiere en medicina laboral, en la trayectoria de la vida profesional de la persona.

Es subjetiva la selección de las posturas más representativas, bien sea por su repetición en el tiempo o por su precariedad.

No contempla otras variables como empujar y arrastrar. Además de tener de referente un hemicuerpo y no el cuerpo total.

Medidas Preventivas.

Una vez que se han realizado las actuaciones de identificación y evaluación de las situaciones de riesgo, es decir, en las distintas empresas se deben seleccionar las tareas y puestos de trabajo con exposición a riesgo de lesiones por movimientos repetitivos, PVD, posturas forzadas y manipulación de cargas y estudiar cuál es el nivel de exposición en cada uno de ellos. Habrá que decidir en qué casos es necesario aplicar medidas de corrección.

Si el resultado de la evaluación de riesgos ergonómicos es NO TOLERABLE, deben señalarse las medidas para reducir el riesgo, o por lo menos reducir alguno de los factores que los incrementan.

Para intervenir un problema mediante acciones ergonómicas, podemos usar dos tipos de acciones de control:

- a. Controles administrativos.
- b. Controles de ingeniería.

A/Controles Administrativos: Procedimientos y métodos definidos por el empleador, que reducen significativamente la exposición a factores de riesgo mediante modificaciones a la forma en que se desempeñan las tareas.

Los controles administrativos incluyen los siguientes aspectos:

1. Rotación de los trabajadores.
2. Aumento en la frecuencia y duración de los descansos (*).
3. Preparación de todos los trabajadores en los diferentes puestos para una rotación adecuada.
4. Mejora de las técnicas de trabajo.
5. Acondicionamiento físico a los trabajadores para que respondan a las demandas de las tareas.
6. Realizar cambios en la tarea para que sea más variada y no sea el mismo trabajo monótono.
7. Mantenimiento preventivo para equipo, maquinaria y herramientas.

8. Desarrollo de un programa de auto mantenimiento por parte de los trabajadores.
9. Limitar la sobrecarga de trabajo en tiempo.

(*)El tiempo de recuperación. Es la cuantificación del tiempo de descanso, desempeñando una actividad de bajo estrés o de una actividad que lo haga otra parte del cuerpo descansada.

Las pausas cortas de trabajo tienden a reducir la fatiga percibida y periodos de descanso entre fuerzas que tienden a reducir el desempeño.

El tiempo de recuperación necesario para reducir el riesgo de lesión aumenta con la duración de los factores de riesgo. El tiempo de recuperación mínimo específico no se ha establecido por normativa solo existen recomendaciones y clausulas en algunos convenios colectivos.

B/Controles de ingeniería: Los controles de ingeniería cambian los aspectos físicos del puesto de trabajo. Incluyen acciones tales como modificaciones del puesto de trabajo, obtención de equipo diferente o cambio de herramientas modernas. El enfoque de los controles de ingeniería identifica los estresores como malas posturas, fuerza y repetición entre otros, eliminar o cambiar aquéllos aspectos del ambiente laboral que afectan al trabajador.

Implantación de las Medidas Preventivas-correctoras ergonómicas en las empresas.

Pros y contras de las mejoras técnicas, organizativas y personales a aplicar en los puestos de trabajo:

Tipo de mejoras	Ventajas	Inconvenientes
Mejoras técnicas	<p>Elimina o reduce el Riesgo.</p> <p>A largo plazo suele reducir costes.</p>	<p>Puede requerir un coste importante.</p> <p>Puede ser lenta su implementación.</p>

Tipo de mejoras	Ventajas	Inconvenientes
Mejoras organizativas	Reduce la exposición al riesgo. Puede ser implementado rápidamente.	Su efectividad depende de su correcta implementación. No elimina el riesgo.
Mejoras personales	Implica a más personas en el objetivo de reducir la exposición al riesgo.	Su efectividad depende de la aceptación de los trabajadores. No elimina el riesgo. Puede requerir costosos entrenamientos.

Matriz de prioridad.

Con el objeto de acercar las propuestas a la implantación de las mismas en las organizaciones, se suele utilizar el esquema “Matriz” es un modelo visual y rápidamente asimilable.

La matriz de prioridad relaciona el impacto de la implantación de estas medidas, desde el punto de vista de las condiciones de trabajo, con la facilidad de implementación de estas medidas referido a los costes y tiempos de implementación de las mismas por parte de las empresas. Como es lógico, para el análisis de la



implantación de las medidas relacionadas con las condiciones de trabajo, hay que tener siempre en cuenta el tipo de proceso productivo y la productividad asociada al mismo.

Ejecución de los controles: una vez realizadas las aportaciones sugeridas, la evaluación y soluciones ergonómicas deben ser revistadas con pruebas de los prototipos (si hay cambio o rediseño del puesto de trabajo) deben ser evaluados, para asegurarse que los riesgos identificados se han reducido o eliminados y que no producen nuevos riesgos de trabajo. Estas evaluaciones deben realizarse en el puesto de trabajo.

Siempre dentro de las medidas correctoras propuestas deben incluirse:

- a. Que la **formación e información** incluya el uso correcto de equipos mecánicos y equipos de protección individual, así como los factores de manipulación y forma de prevenir los riesgos vinculados a aquéllos.
- b. Que la **vigilancia de la salud** se realice siguiendo el protocolo de vigilancia sanitaria específica del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (ver Anexos de esta Guía).

La Inspección de Trabajo tiene la posibilidad de valorar si el método de evaluación y análisis empleado ha sido correcto, tanto desde el punto de vista de su contenido como de sus resultados y si la propuesta de medidas correctoras de la evaluación de riesgos ha sido ejecutada y, con posterioridad, si el servicio de prevención ha realizado un seguimiento tendente a comprobar si, en efecto, han contribuido a la desaparición del riesgo ergonómico correspondiente.

PREVENCIÓN LABORAL ACTIVA: Micropausa y Adaptación músculo esquelética al puesto de trabajo.



Álvaro Martín Hernández.
Director Técnico de Forexpla.

PREVENCIÓN LABORAL ACTIVA.

Técnica que consiste en adaptar la ergonomía al trabajador. Se considera al trabajador como eje de la prevención dentro de la ergonomía.

Hay que dotar al trabajador del conocimiento práctico y específico de sus acciones técnicas laborales y de las estrategias que el cuerpo ofrece para protegerle de las lesiones músculo-esqueléticas.

El objetivo principal de la Prevención Activa es convertir al trabajador en el principal activo de su propia condición preventiva.

CARACTERÍSTICAS DE LA PREVENCIÓN ACTIVA.

Es una prevención basada en:

1. El cuerpo del trabajador
2. Es Activa
3. Las acciones prácticas

1-El cuerpo del trabajador.

Plasticidad del cuerpo.

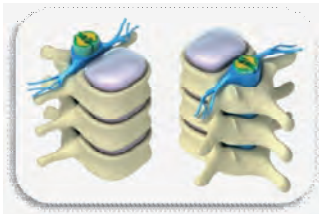
Adaptación muscular específica.

Capacidad de aprendizaje.

El cuerpo humano está constituido por un soporte pasivo (huesos) imposible de variar.

Un soporte activo constituido por los músculos que si que podemos entrenar.

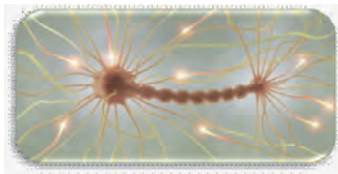
Y el sistema nervioso central que ejerce un control motor sobre ambas estructuras.



Soporte pasivo = huesos



Soporte activo = músculos

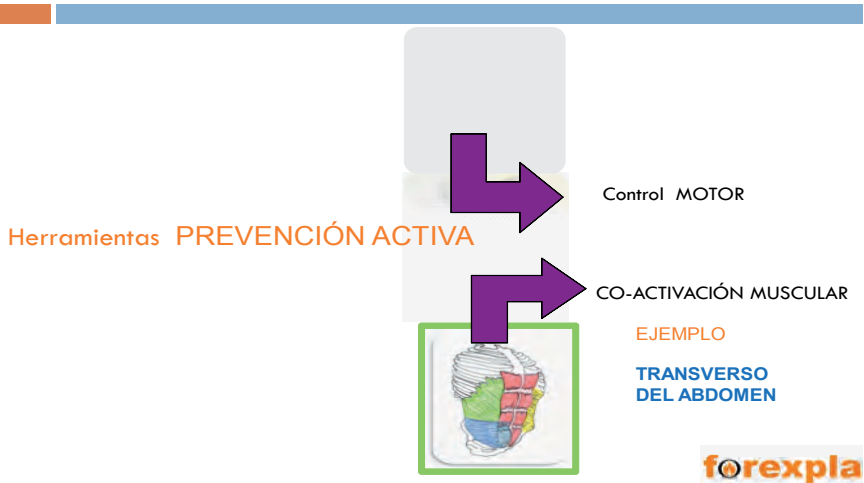


Control Motor = sistema nervioso

Tenemos, pues dos herramientas preventivas el control motor y la co-activación muscular.

¿Que es la prevención laboral activa?

1 Cuerpo del trabajador



2-Es Activa.

La Prevención Activa está basada en:

El control motor específico del puesto y en que el cerebro puede ser entrenado.

La prevención activa basada en la coactivación muscular se basa en entrenar paquetes musculares, como por ejemplo el músculo transverso del abdomen, demostrándose que trabajadores con entrenamiento han reducido la fatiga muscular sobre la zona lumbar.

Debemos tener consciencia de que todos tenemos un ESQUEMA CORPORAL que se traduce en un patrón motor característico y personal y si no está en equilibrio será indicativo de lesión, para evitar esto necesitamos información para el cambio y un entrenamiento de adaptación laboral.

3-Las acciones prácticas.

Entrenamiento de adaptación laboral.

Micropausas.

¿POR QUÉ HACE FALTA LA PREVENCIÓN LABORAL ACTIVA?

A-Para ir más allá de los límites de la ergonomía clásica.

- La necesidad de su implantación en las empresas deriva de los límites de la ergonomía clásica, según la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) y las Sociedades Federadas de Ergonomía (2010). “La ergonomía ha de transformar su perspectiva teórica y dar lugar a una ergonomía práctica, a la vez que incorpora una transmisión efectiva de los resultados de la investigación al trabajador y a los profesionales de la prevención y salud relacionados con el ámbito laboral”.
- Es necesaria su implantación debido a que el alto índice lesiones músculo-esqueléticas se mantiene.
- Las herramientas y los puestos de trabajos son sólo adaptables hasta cierto punto, ya sea por limitaciones Tecnológicas o/ económicas. El sujeto necesita herramientas que dependan de él. ADAPTACIÓN QUE SE PUEDE HACER.
- Puede mejorar los medios de prevención primaria y terciaria

B-Para mejorar los medios de prevención primaria y terciaria.

¿Porqué hace falta la prevención laboral activa?

2 MEJORAR LOS MEDIOS DE PREVENCIÓN PRIMARIA Y TERCIARIA

Nuevas tendencias de la fisioterapia y la rehabilitación: ir al origen y evitar el bucle de recidiva. Medicina basada en la evidencia



Las acciones preventivas pasan por actuar sobre las causas que originan las patologías:

- Movimientos repetitivos.
- Posiciones mantenidas.
- Acciones de fuerza.

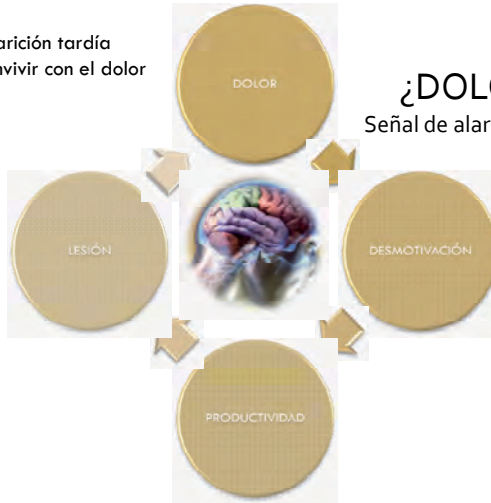
C-Para tratar de prevenir las lesiones silenciosas

“La mayoría de los trabajadores viven con un dolor crónico”

¿Porqué hace falta la prevención laboral activa?

3 Lesiones silenciosas

- 3.1 Aparición tardía
- 3.2 Convivir con el dolor



forexpla

D-Para dar formación específica al trabajador

Formación para evitar o minimizar las lesiones músculo-esqueléticas, el trabajador tiene que aprender a evitar los riesgos músculo-esqueléticos específicos.

- Saber distinguir entre Fatiga inmediata y Fatiga acumulada, cuyos efectos son visibles a largo plazo debe saber, por ejemplo que acción le puede desgastar una vertebra.

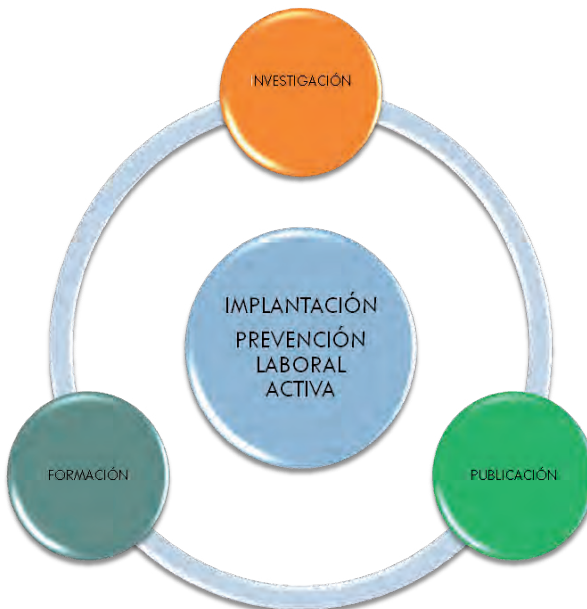
- Saber cómo compensar los desordenes corporales para su futuro, por ejemplo con la realización de micropausas efectivas, en las que se hacen ejercicios específicos para relajar músculos en los que se haya detectado fatiga.
- Desarrollar las estrategias para mejora del esquema corporal en la actividad laboral.

E-Para Incluir dentro de las prácticas preventivas el entrenamiento habitual.

- Mediante la realización de ejercicios específicos. Tener una buena condición física no es suficiente tener una óptima condición física solamente, hay que entrenarse en ejercicios específicos con entrenamiento de los paquetes musculares que más van a sufrir en la realización de sus tareas laborales.

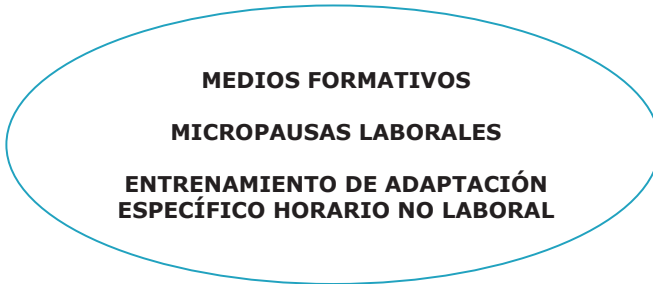
IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN ACTIVA ERGONÓMICA.

A través de la Investigación, la formación y la publicación de los conocimientos.



SISTEMAS DE IMPLANTACIÓN:

La prevención activa se implanta dentro de las empresas a través de:



MEDIOS FORMATIVOS

A través de la utilización de medios didácticos:

- A distancia.
- Tele formación.
- Acciones presenciales puntuales que interfieran lo mínimo actividad laboral.

MICROPAUSAS LABORALES

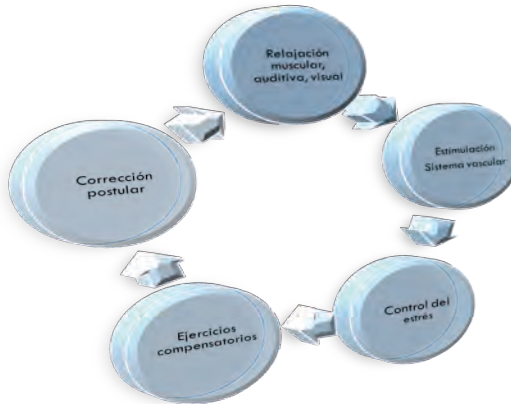
No es descansar, no es pararse para evitar la lesión, es realizar ejercicios activos encaminados a la resolución de la fatiga si se hacen pautadas y sistemáticamente tienen gran eficacia teniendo en cuenta que deberán ser reguladas según la sistemática de la empresa.

En tiempos de aproximadamente 3 minutos se han de realizar ejercicios que incidan sobre los factores de riesgo ergonómico como son el sobreesfuerzo muscular, las posturas forzadas, el ambiente ruidoso, el estrés, un ambiente agresivo, los trabajos repetitivos, el cansancio habitual, etc.

- Corrección postural.
- Relajación muscular, auditiva, visual.

- Estimulación del sistema vascular.
- Ejercicios musculares compensatorios realizados por músculos antagonistas a los que se usan habitualmente.
- Control del estrés.

MICROPAUSAS LABORALES



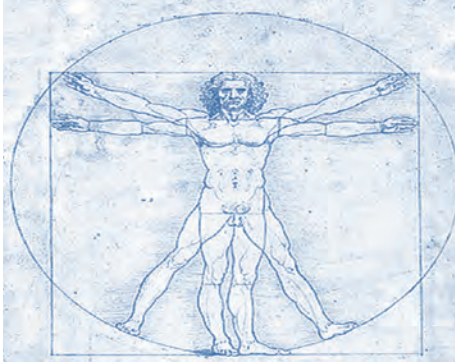
ENTRENAMIENTO DE ADAPTACIÓN ESPECÍFICO HORARIO NO LABORAL

Con esto nos referimos a la actividad física que el trabajador realiza fuera de su horario laboral. Hay que formar al trabajador en ejercicios que no sean incompatibles, si no complementarios al tipo de actividad laboral que este realice.

CONCLUSIÓN.

“Es imprescindible transferir el conocimiento científico al trabajador y su salud a través de estructuras pedagógicas sencillas que le sean positivas al trabajador y que le hagan vivir su periodo laboral de la forma más saludable posible”.

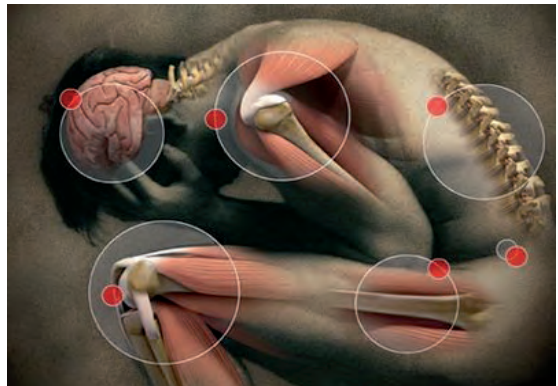
BIOMECÁNICA.



José Luis Parreño Catalán.
CERPIE. Universidad Politécnica de
Catalunya (UPC).

“Cuando puedes medir aquello de lo que estás hablando y expresarlo en números, puede decirse que sabes algo acerca de ello; pero, cuando no puedes medirlo, cuando no puedes expresarlo en números, tu conocimiento es muy deficiente y poco satisfactorio”. Lord Kelvin.

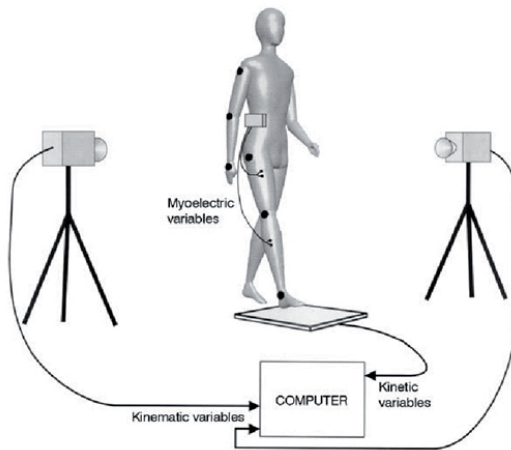
Prácticamente todas las patologías del sistema músculo-esquelético o neurológicas se manifiestan, en mayor o menor grado, con alguna alteración de la funcionalidad de los segmentos corporales afectados, pudiendo condicionar limitación de movilidad, atrofia muscular, pérdida de fuerza, etc. Todos ellos son parámetros que se pueden cuantificar de forma muy precisa.



La biomecánica es una disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos, fundamentalmente del cuerpo humano. Esta área de conocimiento se apoya en diversas ciencias biomédicas, utilizando los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología y otras disciplinas, para estudiar el comportamiento del cuerpo humano y resolver los problemas derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido

Avances técnicos.

Con ayuda de los últimos avances técnicos en análisis del movimiento, electromiografía de superficie, plantillas instrumentadas, etc., **la biomecánica contribuye a medir como se mueve el ser humano**. Dichos instrumentos permiten **cuantificar el grado de afectación funcional relacionado con la mecánica del movimiento**, secundario a trastornos músculo-esqueléticos y/o neurológicos.



Estas tecnologías hemos de aplicarlas tanto en la prevención como en el diagnóstico y el control de la evolución de las patologías músculoesqueléticas para mejorar la reincorporación al trabajo evitando la aparición de secuelas.

La biomecánica es una ciencia pluridisciplinar que hace un estudio de la parte biológica del sistema músculoesquelético y la parte la mecánica (física, ingeniería e ingeniería de software y hardware) para definir como se mueven los seres humanos, tanto en las actividades cotidianas como en las laborales.

Existe una gran necesidad de objetivar cómo reacciona nuestro organismo si está mucho rato de pie, o manipulando cargas etc. Y esa necesidad de objetivar y cuantificar nos lleva a hacer cálculos aproximados y lo más acertado es hacer esos cálculos directamente sobre el individuo.

Como consecuencia de esto se ha desarrollado la división de biomateriales y biomecánica donde se mide el mecanismo de lesión y deterioro de un biomaterial (ligamento, tendón) a diferentes tipos de esfuerzo, determinándose por ejemplo el límite de rotura. Así cuantificamos aunque con limitaciones ya que los biomateriales están fuera del entorno del paciente.

En el ámbito clínico-ergonómico existen ciertas patologías que cuando aparecen producen alteraciones funcionales que se pueden cuantificar y eso va a ayudar al ergónomo y al diseñador a retocar el puesto de trabajo para minimizar esa patología y al médico a conocer y cuantificar la evolución de la misma para determinar si hay que intervenir quirúrgicamente, si se debe continuar con la rehabilitación o el paciente se puede reincorporar ya a su puesto de trabajo y si va a haber secuelas incompatibles con su profesiograma.

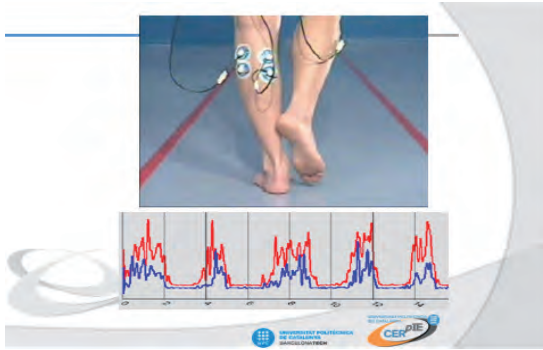
¿Por qué no se implementan estas técnicas en el entorno laboral? Si no se hace no es por falta de tecnología en biomecánica, hay desarrollados ya sistemas de análisis del movimiento, plantillas instrumentadas con sensores, electromiografía. El hándicap es que los profesionales que desarrollan estas tecnologías no piensan en el usuario final que es el ergónomo o el clínico existiendo unas exigencias que hacen un poco prohibitiva la implementación de estas tecnologías.

Lo que se está haciendo desde el departamento de Biomecánica de la UPC es diseñar un interface de trabajo donde los requerimientos no sean de ingeniería funcional sino de lo que necesita el clínico o el ergónomo.

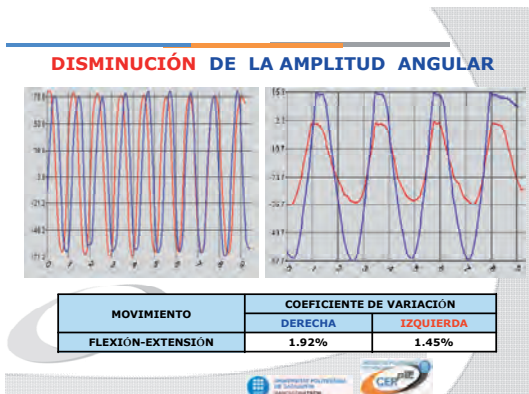
Las diferentes tecnologías que hoy permiten cuantificar el mecanismo de la lesión son:

- **Sistemas de captura de movimientos** por cámaras con sensores infrarrojos, en laboratorio o en el mismo puesto de trabajo se calibra un volumen determinado y todos los movimientos que se produzcan son registrados en todos los planos del espacio.

Si existe dolor en una articulación se va a producir alteración del movimiento que puede ser captado mediante estos sistemas. Por ejemplo se realizan estudios para constatar que una intervención quirúrgica consistente en la colocación de una prótesis de rodilla mejora la fisiología de la marcha. Ya que si hay dolor en una de las extremidades esta apoyará menos debido a que el sistema nervioso central emite estas órdenes para proteger la extremidad lesionada.



Con estos sistemas también medimos variaciones angulares (velocidad y amplitud) de las articulaciones con el fin de observar la movilidad de la articulación estudiada, es decir observamos variaciones con respecto al movimiento normal de la misma. Si hay una asimetría comparando los movimientos de una articulación con otra del mismo paciente (derecha e izquierda) existirá alteración anatómica.



La ventaja de implementación de estos sistemas que nos permiten cuantificar el movimiento en el entorno laboral, nos van a permitir evaluar la idoneidad en el rediseño de un puesto de trabajo o de un cambio en los equipos lo que va a mejorar la calidad de la salud laboral de los trabajadores.

Estos sistemas no miden el dolor que es subjetivo, tampoco se puede negar la evidencia clínica de la lesión existente lo que medimos es en qué nivel esa alteración fisiológica afecta a la funcionalidad. Medimos los parámetros físicos que se relacionan con nuestro movimiento, velocidad angular y amplitud del movimiento.

- Electromiografía.

Cuantifica la actividad electromiográfica de los grupos musculares es útil para cuantificar fatiga muscular. Es una técnica similar a un electrocardiograma.



Estando en reposo tenemos una señal basal y cuando un músculo se contrae aumenta la señal que se recoge y es proporcional al esfuerzo de contracción del grupo muscular.

De esta manera cuantificamos el esfuerzo en el puesto de trabajo y de forma no invasiva para el trabajador.

- Plantillas instrumentadas con sensores de presión.

Estudiamos con ellas la forma de apoyar el pie y como la superficie o el tipo de calzado utilizado condiciona la marcha.

Se evidencian las sobrecargas que condicionan la aparición de patologías y que producen posturas anti álgidas que a su vez provocan lesiones lumbares debido a que el organismo intenta descargar las extremidad de apoyo que tiene la alteración.

Las plantillas instrumentadas se colocan dentro del calzado del trabajador y miden la distribución de presiones durante la realización de una tarea o una jornada de bipedestación

Vemos la alteración de la marcha, si es o no simétrica si no lo es habrá que compensar esta marcha anti álgida hay que compensar colocando una plantilla que redistribuya las presiones y así se soluciona el problema mejorando la calidad de vida del trabajador.



La implementación de la biomecánica en la ergonomía nos permite objetivar el mecanismo de lesión, y con ello plantear la estrategia de actuación más adecuada, garantizando:

- Disminuir las variables subjetivas.
- Minimizar el riesgo de patologías.
- Mejorar la eficacia y el confort de la tarea.
- Aportar información al trabajador que es capaz de entender (biofeedback).
- Ayudar a la reinserción social y laboral, y garantizar una mejor calidad de vida.

MARCO SECTORIAL

CLÁUSULAS ERGONÓMICAS INCORPORADAS EN LOS CONVENIOS COLECTIVOS ESTATALES EN LOS SECTORES DE LA FES-UGT:

Son escasas y se reducen a la utilización de protocolos médicos de trabajadores usuarios de PVD en algunos convenios y descansos de 25 minutos cada 2 horas en el convenio de Prensa no diaria y de 5 minutos cada hora en el convenio de Contact Center.

Convenios Colectivos estatales de FeS-UGT con mejoras en salud laboral. 6.10.11.

SECTOR	CONVENIO	INICIO	FINAL	DELEGADOS SECTORIALES	MEJORA SL
ARTES GRAFICAS	ARTES GRAFICAS, MANIPULADOS DE PAPEL, MANIPULADOS DE CARTÓN, EDITORIALES E INDUSTRIAS AUXILIARES	01/01/2007	31/12/2011		REVISIÓN MÉDICA SEMESTRAL PARA TRAB CON PR TÓXICOS Y PANTALLAS VISUALIZACIÓN
BANCA	ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS DE CREDITO	01/01/2011	31/12/2012		PVD PROTOCOLO
COMUNICACION SOCIAL	Prensa no diaria	01/01/2008	31/12/2011		RECONOCIMIENTOS MÉDICOS ESPECÍFICOS; PVD DESCANSO 15 MIN CADA 2 H
COMUNICACION SOCIAL	INSTALACIONES DEPORTIVAS Y GIMNASIOS	01/01/2006	31/12/2011	DELEGADO SECTORIAL	ACOSO MORAL COMO FALTA MUY GRAVE
COMUNICACION SOCIAL	Prensa diaria	01/01/2007	31/12/2010		COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES, RECONOCIMIENTOS MÉDICOS ESPECÍFICOS
SEGUROS Y OFICINAS	CONTACT CENTER	01/01/2007	31/12/2009		PVD: DESCANSO DE 5 MINUTOS CADA HORA DE TRABAJO

SECTOR	CONVENIO	INICIO	FINAL	DELEGADOS SECTORIALES	MEJORA SL
SEGUROS Y OFICINAS	EMPRESAS DE INGENIERIA Y OFICINAS DE ESTUDIOS TECNICOS	01/01/2010	31/12/2011		ACOSO MORAL COMO FALTA MUY GRAVE, PVD
SEGUROS Y OFICINAS	SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS	01/07/2008	31/12/2011		RECONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS, COORDINACIÓN ACT EMP

SECTOR DE SEGUROS Y OFICINAS.

CONDICIONES ERGONÓMICAS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN OFICINAS.

M^a Peñahora García Sanz.

Unidad Técnica de Ergonomía y Psicosociología CNNT. INSHT.

La ergonomía es una ciencia multidisciplinar, es decir, requiere la aplicación de distintas ciencias (seguridad, higiene, psicología, fisiología, etc.) con el objetivo de conseguir su finalidad, esto es, la correcta acomodación entre el puesto de trabajo y su entorno y las características de la persona.

Por tanto, la ergonomía precisa disponer de datos de :

- Condiciones materiales del lugar trabajo (dimensiones y características del puesto, movimientos, posturas forzadas y condiciones ambientales).
- Aspectos relativos contenido y organización trabajo (carga de trabajo, ritmo de trabajo y pausas).

Clasificación de riesgos ergonómicos en oficinas.



A la hora de hablar de los principales riesgos ergonómicos asociados al trabajo de oficinas se puede hacer, a grandes rasgos, una agrupación de los mismos en las siguientes categorías:

- Riesgos relacionados con la carga física o postural, asociados a las posturas estáticas que se mantienen en muchas tareas de oficina y que pueden provocar trastornos músculoesqueléticos.
- Riesgos relacionados con las condiciones ambientales, condiciones de iluminación, temperatura, humedad y exposición al ruido.
- Riesgos relacionados con los aspectos psicosociales, como la carga mental, el estrés, la falta de motivación. etc.

Afortunadamente, los riesgos presentes en la mayoría de oficinas tienen consecuencias menos graves que los de otros sectores productivos. Por otra parte, su control es relativamente sencillo, al tratarse de tareas sin grandes peligros intrínsecos, la mayoría de los problemas pueden solucionarse con una correcta gestión.

Gestión de riesgos.

Hay que considerar cuatro aspectos fundamentales.

- **Un adecuado diseño de las instalaciones** (locales, emergencias, climatización, iluminación y acondicionamiento acústico). Este aspecto asegura disponer de condiciones ambientales correctas, cumpliendo con los requisitos mínimos en materia de Seguridad e Higiene.
- **Una correcta selección del equipamiento** que se compra (sillas y mesas de trabajo, equipos informáticos, programas, etc.). En el caso del mobiliario, el cumplimiento de unos requisitos mínimos de seguridad ergonómica permitirá prevenir una buena parte de las molestias de tipo postural tan frecuentes en las oficinas. La selección de equipos informáticos adecuados, así como de los complementos necesarios es también un factor a tener en cuenta para prevenir alteraciones visuales o molestias.

- Una correcta organización de las tareas, evitando sistemas de trabajo que conducen a situaciones de estrés, desmotivación en el trabajo y otros problemas de naturaleza psicosocial.
- Finalmente, todas las acciones anteriores pueden resultar ineficaces si se deja de lado la necesaria labor de **formación e información de los trabajadores**. Este aspecto es especialmente importante en tareas que presentan un alto grado de autonomía en la organización del propio puesto de trabajo, como es el caso de las tareas de oficina. De poco sirve disponer de buenos equipos si el usuario no conoce la forma de distribuir los elementos de trabajo, no ha recibido información sobre cómo debe ajustar el mobiliario que utiliza o carece de información acerca de la importancia de determinados hábitos de trabajo.

Uso de pantallas de visualización de datos (pvd).

Dentro de las diferentes tareas que se llevan a cabo en la oficina nos vamos a centrar en aquellas que implican la utilización de pantallas de visualización de datos.



INSTITUTO MADRILEÑO DE INVESTIGACIÓN EN EL TRABAJO

PRINCIPIOS DE DISEÑO DEL ESPACIO DE TRABAJO EN UN PUESTO CON PVD

¿Por qué un diseño ergonómico del puesto de trabajo?

Prevenir adopción posturas inadecuadas



Factor riesgo trastornos musculoesqueléticos

Diseño puestos trabajo oficinas:
Considerar **datos antropométricos** personas
Se determinan en percentiles

Definición percentil:
Expresa el porcentaje de individuos, perteneciente a una población dada, con una dimensión corporal igual o menor a un determinado valor.



6

Como es sabido, la aplicación generalizada de la informática en el mundo laboral tiene dos vertientes; por una parte, puede liberar de la necesidad de realizar muchas tareas tediosas (cálculos repetitivos, búsqueda de documentos, volver a mecanografiar textos enteros cuando hay errores, etc.) pero también puede tener con-

secuencias negativas para la salud de los empleados si la organización o el diseño del puesto no son adecuados.

¿Por qué un diseño ergonómico del puesto de trabajo?

Porque es una medida para prevenir la adopción de posturas inadecuadas del cuerpo o de algún segmento corporal, ya que la adopción de posturas incorrectas supone un factor de riesgo de trastornos músculoesqueléticos.

El diseño de los puestos de trabajo en oficinas se debe efectuar teniendo en cuenta los datos antropométricos de las personas. **La antropometría se define como el tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano.**

Normalmente, los datos antropométricos se determinan en percentiles. Un percentil es el porcentaje de individuos pertenecientes a una población dada, con una dimensión corporal igual o menor a un determinado valor.

Siempre que sea técnica y económicamente viable se incorporarán elementos de ajuste al objeto diseñado. Lo ideal desde el punto de vista ergonómico es poder diseñar específicamente cada puesto de trabajo para el individuo concreto que lo vaya a ocupar, pero es inviable, por lo que se opta por diseñar para el intervalo comprendido entre los percentiles 5 y 95, mediante el cual se incluye al 90% de la población de trabajadores.

Para el diseño de medidas que se refieren a aspectos de amplitud (ej.: altura de una puerta de acceso a una oficina, espacio debajo de la mesa) se toman como criterio las medidas de los trabajadores de mayor tamaño (percentil 95) y para los alcances (por ejemplo la altura de una estantería) se toma como criterio las medidas de los trabajadores de menor tamaño (percentil 5), ya que de esta manera, se podrá garantizar que el puesto se adapta a la mayoría de la población.

Diseño medidas amplitud (altura puerta acceso oficina)	Percentil 95
Diseño medidas alcance (altura estantería)	Percentil 5

Factores.

¿Qué factores se deben tener en cuenta para un buen diseño ergonómico del puesto de trabajo?

- Las dimensiones de los locales de trabajo.
- La altura del plano de trabajo.
- Zonas de alcance óptimas de los miembros superiores.
- Espacio reservado para las piernas.

Dimensiones de los locales de trabajo.

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- 3m de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2.5m.
- 2m² de superficie libre por trabajador.
- 10m³, no ocupados, por trabajador.



Los locales de trabajo deberán tener el suficiente espacio para permitir a los trabajadores acceder con facilidad a los puestos de trabajo y moverse fácilmente dentro de ellos, debiéndose ubicar los materiales y útiles de trabajo, lo más cercano posible al pues-

to de trabajo para así evitar desplazamientos innecesarios a los trabajadores.

En tareas de oficina, el entorno de trabajo debe ser lo suficientemente espacioso para que no tengamos que adoptar posturas estáticas o forzadas. Ya que el trabajo nos obliga a estar sentados, el entorno debe facilitar los movimientos y cambios de postura.

Una buena disposición de los elementos a utilizar en el área de trabajo permitirá realizar, con menor esfuerzo, los diferentes movimientos de manipulación requeridos, evitando las posturas y los movimientos forzados que, a la larga, pueden implicar dolores de espalda, patología muscular, traumatismos, etc.

Por lo tanto, se recomienda que los materiales y útiles de oficina se ubiquen dependiendo de su frecuencia de manipulación, de su peso y de su tamaño incómodo, no más lejos de 35-45cm del trabajador, y distribuir los mismos en el área de la mesa, de tal forma que el trabajador pueda utilizar las dos manos.

A modo de guía se puede utilizar el siguiente criterio:

- los elementos de uso muy frecuente estarán a menos de 25cm del borde de la superficie de trabajo.
- los elementos de uso medio, estarán a menos de 50cm del borde de la superficie de trabajo.
- los elementos de uso ocasional estarán a menos de 70cm del borde de la superficie de trabajo.

Zonas de alcance óptimas de los miembros superiores.

El diseño de las zonas de alcance óptimas de los miembros superiores se realizará teniendo en cuenta los datos antropométricos de los trabajadores de menor talla (percentiles más bajos) puesto que si el diseño es válido para un trabajador de talla pequeña lo será para uno de mayor talla.

Altura del plano de trabajo.

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta tendremos que levantar la espalda.

Es evidente que desde un punto de vista ergonómico, el trabajo realizado en posición de sentado es mejor que el trabajo realizado de pie. Sin embargo, la posición de sentado durante toda la jornada laboral también puede llegar a ocasionar daños. Por lo tanto, lo más adecuado, siempre que sea posible, será alternar las dos posiciones, de pie y sentado.

La altura del plano de trabajo para tareas que se realizan en posición sentado debe fijarse teniendo en cuenta las características de la propia tarea.

Por otra parte, la altura de la superficie de trabajo está íntimamente relacionada con la altura del asiento, el espesor de la superficie de trabajo y el grosor del muslo.

En general, se considera una altura satisfactoria aquella que permite mantener el brazo en posición horizontal o ligeramente hacia abajo.



La altura del plano de trabajo estará a la altura del codo del usuario y dependerá de:

- Altura del asiento
- Espesor superficie trabajo
- Grosor del muslo

Espacio reservado para la altura de las piernas.

Para realizar un trabajo de oficina se requiere que las piernas dispongan de un espacio para moverse. Por lo tanto, a la hora de

diseñar la mesa de trabajo habrá que considerar los datos de los usuarios de los percentiles más altos (P95). Es evidente que si el diseño es eficaz para los usuarios de mayores dimensiones, lo será para los de menores.

Debajo de la mesa tiene que quedar un espacio libre de al menos 70 cm de ancho por 65 cm de alto para permitir los movimientos de las piernas holgadamente.

Riesgos derivados del trabajo con pvd.

En concreto, los trastornos que suelen aquejar a los usuarios de pantallas de visualización de datos son más acusados que los sufridos por los empleados en otras actividades de oficina; diversas investigaciones han mostrado que el tipo y frecuencia de los síntomas sufridos por las personas que trabajan habitualmente con pantallas de visualización dependen del tipo de tarea realizada; entrada de datos, consulta de datos, tratamiento de textos, programación y diseño asistido.

Estos problemas son fundamentalmente:

- **TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS**
- **PROBLEMAS VISUALES Y OCULARES**
- **FATIGA MENTAL**

Trastornos músculoesqueléticos.

Las molestias posturales en las actividades de oficina se están convirtiendo en un problema generalizado. La actividad sedentaria, el trabajo intensivo con el ordenador, la falta de espacio para moverse, el mantenimiento de posturas estáticas durante periodos prolongados de tiempo y los ritmos elevados de trabajo provocan problemas de fatiga muscular y entumecimiento que se traducen en dolores en el cuello, los hombros y la parte alta de la espalda, fundamentalmente.

Estos trastornos se localizan habitualmente en el cuello, espalda, hombros, brazos y manos. El origen de muchos de estos problemas está en el mantenimiento de posturas estáticas prolongadas, habi-

tuales en muchas de las actividades realizadas con PVD, así como en la adopción de posturas incorrectas que pueden estar propiciadas, entre otras cosas, por un diseño inadecuado del puesto.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

- **CUELLO** → **Giros de cabeza**
- **ESPALDA**
- **HOMBROS**
- **BRAZOS**
- **MANOS** → **Movimientos necesarios teclear**

ORIGEN

— Mantenimiento posturas estáticas prolongadas

— Adopción posturas incorrectas (diseño inadecuado)

15

Los trastornos sufridos en las manos y en el cuello, pueden ser también debidos, respectivamente, a los movimientos repetitivos necesarios para teclear y a los giros de cabeza realizados durante la lectura alternativa de la pantalla y documentos de trabajo.

POSTURAS INCORRECTAS



- 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 que genera hiperflexión, hiperextensión y/o hiperrotación osteoarticular.

- Sobrecargan los músculos y tendones, cargan las articulaciones de manera asimétrica y/o producen carga estática en la musculatura. A la larga, pueden producir lesiones músculo-esqueléticas.

El dolor de cuello está asociado al mantenimiento de posturas con el cuello girado o demasiado flexionado o extendido. Las causas de estos problemas tienen mucho que ver con la colocación del ordenador y con la altura de los planos de trabajo. El ordenador colocado a un lado o muy alto provoca una mala posición del cuello al leer sobre la pantalla.

Los dolores en la zona de los hombros y la parte alta de la espalda están asociados a los esfuerzos de la musculatura de la cintura escapular, que se producen cuando no se apoyan los antebrazos al teclear o manejar el ratón, o bien si hay que elevar los hombros porque la mesa es muy alta.

Los factores del puesto relacionados son las sillas sin reposabrazos, la mesa demasiado alta, o bien tan pequeña que no queda sitio para colocar el teclado o el ratón de forma adecuada (con espacio para apoyar los antebrazos o las muñecas).



Las lesiones que se producen en las muñecas se deben al mantenimiento de estas en posición extendida (hacia arriba), flexionada (hacia abajo) o desviada, mientras se teclea.

Los factores que contribuyen a estas molestias son los siguientes: teclado demasiado alto o inclinado, mesas muy altas, la realización de actividades de introducción intensiva y prolongada de datos en el ordenador. Los teclados actuales suelen ser bastante planos, por lo que en principio, no tienen por qué dar lugar a problemas especiales.

Molestias lumbares: al sentarnos la forma de nuestra espalda cambia totalmente con respecto a la postura de pie. Este cambio de postura altera, no sólo las fuerzas internas entre las vértebras, que aumenta con relación a la posición de pie, sino que también provoca esfuerzos en los ligamentos y en la musculatura de la espalda. Este es el origen de mucha de las molestias que aparecen cuando se pasa mucho tiempo sentado.



La mejor manera de prevenir las molestias, aparte de hacer ejercicio, es disponer de una silla que proporcione un buen apoyo a la espalda y favorecer la movilidad de la espalda y los cambios de postura. Las sillas grandes, con respaldos rígidos, o las mesas bajas contribuyen a agravar el problema.

Problemas visuales y oculares.

Hay que distinguir entre problemas oculares (afectan al ojo como órgano de visión) y problemas visuales, que afectan a la visión.

Las irritaciones oculares, ojos enrojecidos, visión borrosa, etc., se pueden derivar, entre otras cosas, del movimiento repetitivo de los ojos y de los sucesivos esfuerzos de acomodación realizados durante las tareas de lectura de la pantalla y de los documentos. Estos esfuerzos serán tanto mayores cuanto peor sea la legibilidad de dichos soportes y cuanto mayor sea la diferencia de sus distancias al los ojos del operador.

PROBLEMAS VISUALES

DERIVADOS DE LA PROPIA PANTALLA	DERIVADOS DE LA ILUMINACIÓN
Parpadeos	Nivel de iluminación
Contraste	Deslumbramiento
Definición	Desequilibrio de luminancias
Resolución	

Frecuentes transiciones visuales provocan fatiga visual: esfuerzo adaptación ojos operador

22

Otro de los factores que está en el origen de muchos de los problemas visuales consiste en los desequilibrios de luminosidad (luminancia) entre los diversos componentes de la tarea visual (principalmente entre una pantalla oscura y unos documentos claros) así como entre esta y el entorno.

Cuando la diferencia de luminosidad entre documento y pantalla es excesiva, las frecuentes transiciones visuales entre estos elementos pueden producir fatiga visual, como consecuencia del repetido esfuerzo de adaptación exigido a los ojos del operador.

Fatiga mental.

Suele ser un trastorno bastante frecuente en las actividades realizadas en los puestos de trabajo con equipos de PVD. Este problema puede tener su origen en la organización inadecuada de la tarea, derivada, en general, de una organización del trabajo deficiente, como por ejemplo, un ritmo y volumen elevados de trabajo o la ejecución de actividades monótonas y repetitivas.

Otro de los factores determinantes de la fatiga mental lo constituye la inadecuación de los programas informáticos utilizados para realizar la tarea.

El acondicionamiento de los puestos con pvd.

- I. EQUIPO INFORMÁTICO: PANTALLA, TECLADO Y RATÓN
- II. DISEÑO FÍSICO DEL PUESTO DE TRABAJO: SILLA, MESA
- III. MEDIO AMBIENTE FÍSICO: ILUMINACIÓN, RUIDO Y TEMPERATURA
- IV. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

I. Equipo informático: Pantalla, Teclado, ratón.

I.a-PANTALLAS

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PROPIA PANTALLA.

Dependientes del tipo de tarea a realizar, del tamaño, de la resolución y de la frecuencia de imagen se recomiendan los siguientes valores.

TRABAJO PRINCIPAL	TAMAÑO	RESOLUCIÓN (PIXELES)	FRECUENCIA DE IMAGEN
OFICINA	35 cm (14 “)	640 x 480	70 Hz
GRÁFICOS	42 cm (17”)	800 x 600	70 Hz
PROYECTO	50 cm (20”)	1.024 x 768	70 Hz

2. CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS DE LA PANTALLA.

La luminancia de una superficie es la intensidad luminosa emitida por unidad de superficie en una dirección dada. Se mide en candelas por metro cuadrado (cd/m^2). La luminancia de una pared blanca lo normal es que esté entre 30 y 100 cd/m^2 . La de un monitor varía entre 100 y 300 cd/m^2 . El filamento de tungsteno de una bombilla incandescente puede llegar a las 50.000 cd/m^2 .

Es importante también que la luminancia de la pantalla se mantenga uniforme.

3. POLARIDAD DE LA IMAGEN.

Otro aspecto de interés es la polaridad de la imagen. Existen dos formas de representar los caracteres alfanuméricos en las PVD: con polaridad positiva (caracteres oscuros sobre fondo claro) y con polaridad negativa (caracteres brillantes sobre fondo oscuro). Cada una de ellas presenta ventajas e inconvenientes.

La polaridad negativa tiene como ventajas que el parpadeo es menos perceptible y la legibilidad es mejor para las personas con menos agudeza visual, mientras que sus inconvenientes consisten en una mayor percepción de los reflejos en la pantalla.

Las pantallas con polaridad positiva tienen como inconveniente que el parpadeo es más evidente. Entre sus ventajas se pueden destacar que los reflejos son menos perceptibles. Además en este tipo de contraste, la presentación del texto en la pantalla es similar a la de los documentos, ello hace

que requiera niveles de iluminación semejantes a los que se precisan para el resto de tareas facilitando así el equilibrio de luminancias.

4. CURVATURA DE LA PANTALLA.

Las pantallas LCD (planas) muestran imágenes nítidas y claras y no sufren la reducción de claridad, lo que permite una visualización detallada incluso en condiciones de buena iluminación. También Ofrecen relaciones de contraste mayores, lo que permite precisión de color y uniformidad Y permiten mostrar imágenes más nítidas y sin parpadeos que pueden reducir el cansancio visual.

5. ESTABILIDAD DE LA IMAGEN.

En relación con la estabilidad de la imagen, la pantalla se debería ver libre de parpadeos por al menos el 90% de los usuarios. Si bien la percepción del parpadeo depende de numerosos factores, en la práctica se requiere el empleo de pantallas con una “frecuencia de refresco” de la imagen de 70 Hz como mínimo para cumplir con dicha recomendación.

6. CONTROL DE LOS REFLEJOS.

Interfieren legibilidad pantalla y se pueden disminuir recolocando la PVD.

7. COLOCACIÓN DE LAS PANTALLAS.

Para las tareas habituales la distancia de visión no debe ser menor a 40 cm. Por otro lado, debe ser factible orientar la pantalla de manera que pueda verse dentro de un ángulo de 60°C bajo la línea de visión horizontal.



I.b-TECLADO

El teclado continúa siendo actualmente el principal dispositivo de entrada de datos y tanto su colocación como algunas de sus características de diseño (grosor, inclinación, etc.) pueden influir en los problemas músculoesqueléticos.

El objetivo de un diseño correcto del teclado es lograr que el usuario pueda localizar y accionar las teclas con rapidez y precisión sin que ello le ocasione molestias o discomfort.

Si el diseño incluye reposamanos su profundidad debe ser al menos de 5 cm (recomendable 10cm), desde el borde hasta la primera fila de teclas. Si no existe dicho soporte, es preciso habilitar un espacio similar en la mesa, delante del teclado.

El teclado debe tener una posición en su ajuste donde la altura de la tercera fila de teclas (fila central) no exceda de 30 mm sobre la superficie-soporte de trabajo.

Inclinación.

En general, la inclinación debe estar comprendida entre 0 y 25 grados respecto al plano horizontal. Su inclinación no debe exceder de los 15 grados respecto al plano horizontal cuando la altura de la fila central de teclas (3ª fila) sea de 30 mm.

Movilidad.

El teclado debe poder moverse con facilidad dentro del área de trabajo. Salvo en aplicaciones especiales se habrá de poder desconectar y separar del resto del equipo.

Características de las superficies del teclado.

- Las superficies visibles del teclado no deben originar reflejos molestos.
- El cuerpo del teclado no debe presentar bordes o esquinas agudas.

I.c-RATÓN.

La configuración del dispositivo debe adaptarse a la anatomía de la mano y su tamaño a la talla de la mano del usuario o, al menos,

a la talla del 5 percentil de la población de usuarios (las tallas más pequeñas). Lo deseable sería poder elegir en función de la talla de las manos de los usuarios o, si ello no es posible, utilizar modelos correspondientes al 5 percentil.

- La situación de la bola en el cuerpo del ratón debe quedar bajo los dedos, más que bajo la palma de la mano.
- El movimiento del ratón debe resultar fácil y la superficie sobre la que descansa debe permitir su libre movimiento durante el trabajo, aunque presentando alguna resistencia para evitar que el ratón se deslice en los tableros ligeramente inclinados.
- El manejo del ratón debe permitir el apoyo de parte de los dedos, mano o muñeca en la mesa de trabajo con el fin de lograr un accionamiento más preciso y, en su caso, poder mantenerle parado.
- El manejo del ratón debe ser posible tanto para diestros como para zurdos.

Como ya hemos comentado, muchas de las actividades realizadas con equipos de PVD se caracterizan por el mantenimiento de posturas estáticas prolongadas, lo cual es negativo desde el punto de vista fisiológico.

Precisamente por ello, un requisito importante que debe reunir el diseño de estos puestos es el de permitir los cambios de postura del trabajador y propiciar el movimiento.

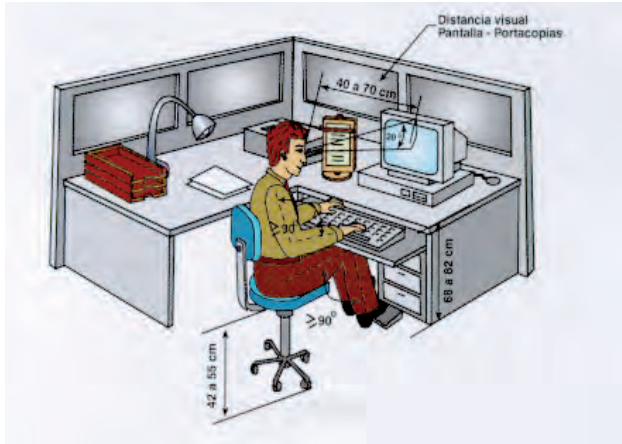
Por otro lado, todo diseño ergonómico debe considerar la variabilidad de las dimensiones antropométricas del colectivo de potenciales usuarios. Esto requiere que el mobiliario y otros elementos integrantes del puesto sean ajustables.

II. Diseño físico del puesto de trabajo: silla, mesa.

Como ya hemos comentado, muchas de las actividades realizadas con equipos de PVD se caracterizan por el mantenimiento de posturas estáticas prolongadas, lo cual es negativo desde el punto de vista fisiológico.

Precisamente por ello, un requisito importante que debe reunir el diseño de estos puestos es el de permitir los cambios de postura del trabajador y propiciar el movimiento.

Por otro lado, todo diseño ergonómico debe considerar la variabilidad de las dimensiones antropométricas del colectivo de potenciales usuarios. Esto requiere que el mobiliario y otros elementos integrantes del puesto sean ajustables.



La Mesa.

Las dimensiones de la mesa deben ser suficientes para permitir la colocación flexible de la pantalla, el teclado, los documentos y el resto de los componentes de la tarea.

Análogamente, para el trabajo en posición sentado debe habilitarse suficiente espacio para los miembros inferiores (muslos, rodillas y pies) (debe alcanzar al 95% del percentil masculino). Para las personas que se sitúen fuera de dicho límite será necesario recurrir a una adaptación individualizada (mobiliario hecho a medida).

Acabado de las superficies de trabajo.

- Los tableros de trabajo y sus armazones deben carecer de esquinas y aristas agudos, con el fin de evitar lesiones o molestias a los usuarios.

- El acabado debe tener aspecto mate, con el fin de minimizar los reflejos, y tonos preferiblemente neutros.
- Las superficies del mobiliario con las que pueda entrar en contacto el usuario no deben ser buenas conductoras del calor a fin de evitar la excesiva transmisión desde la piel.

Aspectos de seguridad y estabilidad.

El tablero de trabajo debe estar diseñado para soportar, sin moverse, el peso del equipo y el de cualquier persona que se apoye sobre alguno de sus bordes, o bien cuando lo utilice de asidero para moverse con la silla rodante.

La Silla.

Una buena silla de trabajo debe proporcionar un soporte estable al cuerpo, en una postura confortable y durante un periodo de tiempo fisiológicamente satisfactorio y apropiado para la actividad que se realiza. La silla debe reunir las siguientes características:

- a. Altura del asiento ajustable con el rango necesario para la población de usuarios.
- b. Profundidad del asiento regulable, con el fin de que el usuario pueda usar eficazmente el respaldo sin que el borde de la silla presione la parte posterior de las piernas.
- c. Cuando existan reposabrazos, la distancia entre ellos deberá ser suficiente para los usuarios con caderas más anchas y no impedirán el acercamiento a la zona de trabajo. La distancia entre los reposabrazos será mayor de 460mm.
- d. El respaldo debe tener una suave prominencia para proporcionar apoyo a la zona lumbar. Como regla general, son preferibles los respaldos que den también soporte a la parte superior de la espalda. La regulación del respaldo debe cubrir la necesidad de adoptar diferentes grados de inclinación.
- e. Todos los mecanismos de ajuste deben ser fáciles de manejar y de accionar desde la posición de sentado sin excesivo

esfuerzo. Asimismo, deben estar contruidos a prueba de cambios no intencionados.

El Reposapiés.

Se hace necesario en los casos donde la altura de la silla no permite al usuario descansar los pies en el suelo. Esto puede suceder cuando la altura de la mesa no tiene posibilidad de ajuste, que es lo más habitual. El reposapiés debe reunir las siguientes características:

- Inclinación ajustable entre 5° y 15° sobre el plano horizontal.
- Posibilidad de ajusta su altura.
- Dimensiones mínimas de 45 cm. de ancho por 35 cm de profundidad.
- Tener superficies antideslizantes en la zona superior y en sus apoyos.

El Atril.

Se recomienda la utilización de un atril cuando el usuario de la PVD trabaja con documentos impresos. Mediante este dispositivo es posible colocar el documento a una altura y distancia visual similares a las que tiene la pantalla, reduciendo de esta forma los esfuerzos de acomodación visual. El atril debe reunir las siguientes características:

- a. Ajustable en altura, inclinación y distancia.
- b. Tamaño suficiente para acomodar los documentos.
- c. Soporte donde descansa el documento con una superficie opaca y de baja reflectancia.
- d. Resistencia suficiente para soportar el peso de los documentos y permanecer libre de movimientos u oscilaciones.

III. Medio ambiente físico: iluminación, ruido y temperatura.

Los principales factores medioambientales que es preciso considerar en el acondicionamiento de los puestos con equipos de

PVD's son: la iluminación, el ruido y las condiciones termo-higrométricas.

Será necesario cumplir las siguientes disposiciones legales:

- RD 486/1997 sobre Lugares de Trabajo
- Anexo RD 488/1997 sobre puestos con PVD

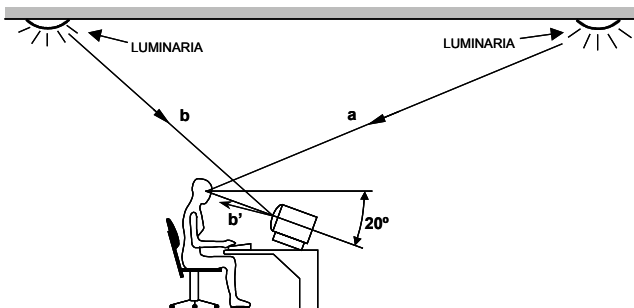
Iluminación.

En las actividades realizadas con equipos de PVD debe hacerse una distinción entre dos funciones visuales; la percepción de datos presentados en pantalla y la percepción de datos de otras fuentes distintas (documentos, dibujos, teclado, etc.). Para que dichas funciones visuales puedan desarrollarse de manera adecuada es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

Para lograr un buen rendimiento visual es necesario asegurar un equilibrio adecuado de luminancias en el campo visual.

Para ello, entre los componentes de la tarea la relación de luminancias no debería ser superior a 10 (por ejemplo, entre pantalla y documento), si bien es preferible que dicha relación de luminancias no sea superior a 3.

Entre la tarea y el entorno medioambiental el límite para la relación de luminancias es menos restrictivo, presentándose algunos problemas cuando se alcanzan relaciones de luminancia del orden de 100. No obstante, para un buen acondicionamiento del entorno visual se recomienda no sobrepasar la relación de 10.



a.- Deslumbramiento directo
b'.- Deslumbramiento por reflexión

Se pueden distinguir tres tipos de deslumbramiento: **directo, por reflexión y de contraste.**

Control del deslumbramiento directo.

Para limitar el deslumbramiento directo producido por las luminarias instaladas en el techo de las salas destinadas a los puestos con PVD, se establece el límite de 500 Cd/m^2 para las luminarias vistas bajo un ángulo menor a 45° sobre el plano horizontal, siendo recomendable no sobrepasar las 200 Cd/m^2 .

Control del deslumbramiento debido al contraste de luminancias.

Se aplican los requerimientos descritos anteriormente para el equilibrio de luminancias entre los distintos componentes de la tarea y respecto al entorno.

Control del deslumbramiento debido a los reflejos.

Con el fin de evitar el deslumbramiento producido por los reflejos, las superficies del mobiliario y de los elementos de trabajo deben ser de aspecto mate.

La ubicación de los puestos de trabajo con PVD requiere tener en cuenta diferentes aspectos. Aquí se aborda la ubicación de este tipo de puestos en relación con el acondicionamiento lumínico. En este sentido, tanto las características de las luminarias como la localización de las ventanas pueden ser variables importantes a considerar.

Los aspectos más importantes a considerar en la elección del tipo de iluminación adecuado para los puestos con PVD son los siguientes:

1. Debe existir una iluminación general en el recinto donde se ubiquen los puestos con PVD.
2. En caso de utilizar una fuente de iluminación individual complementaria esta no debe ser usada en las cercanías de la pantalla si produce deslumbramiento directo o reflexiones. Tampoco debe ser usada en el caso de que produzca

desequilibrios de luminancia (por ejemplo, entre pantalla y documento) que interfiera la tarea del propio puesto o de los demás.

3. Los niveles de iluminación deben ser suficientes para las tareas que se realicen en el puesto, como lectura de documentos, pero no alcanzar valores que reduzcan el contraste de la pantalla por debajo de lo tolerable.

En general, se recomienda que el nivel de iluminación se mantenga en torno a unos 500 lux, cuando se trabaja con pantallas en polaridad positiva (trazo de los caracteres de color oscuro sobre un fondo de la pantalla claro). Para el trabajo con pantallas con polaridad negativa se recomienda un nivel de compromiso en torno a los 300 lux.

Ruido.

El nivel sonoro en los puestos de trabajo con PVD debe ser tan bajo como sea posible con el fin de no perturbar la concentración en la tarea ni interferir en la comunicación. Para conseguir esto deben utilizarse equipos con una mínima emisión sonora y optimizar la acústica de la sala de trabajo.

Para atenuar el ruido que pueda penetrar desde el exterior en las salas de trabajo los componentes estructurales (paredes, techos y ventanas) deben proporcionar un aislamiento acústico adecuado.

Por otro lado, para reducir el ruido transmitido desde las fuentes sonoras situadas en el interior de las salas de trabajo (debido a los equipos, conversación, etc.) se pueden adoptar medidas tales como el recubrimiento absorbente de ruido en techos, paredes y suelos, utilización de mamparas, compartimentación entre puestos de trabajo, etc.

En las salas de trabajo, se recomienda que para tareas difíciles y complejas el nivel sonoro continuo equivalente, LAeq, no exceda los 55 dB(A).



Temperatura.

Las condiciones climáticas de los lugares de trabajo constituyen un factor que influye directamente en el bienestar y la ejecución de las tareas. A este respecto, los criterios de confort para el trabajo con pantallas de visualización no son diferentes a los que se aplican a las actividades tradicionales de oficina.

De acuerdo con las normas ISO 7730, la temperatura operativa de confort debe mantenerse dentro del siguiente rango:

En época de verano.....23 a 26°C

En época de invierno.....20 a 24°C

En todo caso, la temperatura en los locales de trabajo no debería exceder de 26°C.

Sequedad de los ojos y mucosas se puede prevenir manteniendo la humedad relativa entre el 45% y el 65%, para cualquiera de las temperaturas comprendidas dentro del rango 20-26°C.

En todo caso, en relación con estos aspectos es necesario cumplir las disposiciones mínimas del R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo. (17-27°C trabajos sedentarios. HR=30-70%).

IV. Organización del trabajo.

Como es sabido, el proceso de informatización de las actividades de oficina suele conllevar cambios que afectan a la organización del sistema productivo.

Con el fin de que los cambios afecten de manera positiva a la salud y bienestar de los usuarios, es preciso tener en cuenta las recomendaciones que se exponen a continuación para el diseño de tareas.

La organización del trabajo con pantallas de visualización puede ser causa de diversos problemas de tipo psicosocial. Entre los aspectos que pueden incidir de manera determinante en la aparición de dichos problemas se encuentran la excesiva parcelación del trabajo, su ejecución repetitiva, el escaso contenido de la tarea y la falta de control del operador sobre su propio trabajo.

Otros aspectos de la organización del trabajo que es preciso adecuar conciernen a las posibilidades de desarrollo profesional del operador y a su necesidad de mantener relaciones sociales con sus mandos y compañeros de trabajo.

Características del diseño correcto de tareas.

- a. Posibilitar la realización de una variedad apropiada de actividades y de habilidades.
- b. Asegurar que la tarea sea identificable como una unidad completa y significativa de trabajo y no como algo fragmentado y sin contenido.
- c. Proporcionar al usuario un grado de autonomía suficiente, para que pueda decidir procedimientos, establecer prioridades y seguir su propio ritmo de trabajo.
- d. Proporcionar al usuario una retroacción (“feed-back”) adecuada, (información de retorno suministrada al operador sobre los resultados de su trabajo).
- e. Darle oportunidades para que pueda desarrollar su capacidad y habilidades así como adquirir otras nuevas en relación con las tareas que le conciernen.

Requisitos específicos para el diseño tareas con PVD.

Hay tres aspectos que son particularmente importantes por su influencia en el diseño de las tareas con equipos de PVD:


- La duración de los tiempos de espera mientras se trabaja con el sistema.
- El grado de autonomía del usuario para decidir cuándo y cómo utilizar el sistema.
- El grado en que el usuario depende del sistema para poder realizar su tarea.

Desde el punto de vista preventivo, siempre que la naturaleza de las tareas lo permita, **podrían organizarse las actividades de manera que los trabajadores tengan un margen de autonomía suficiente para poder seguir su propio ritmo de trabajo y hacer pequeñas pausas** discrecionales para prevenir la fatiga física, visual y mental.

Estas modalidades de trabajo, habituales en muy distintos ámbitos laborales, pueden considerarse satisfactorias desde el punto de vista de la prevención del riesgo de fatiga, y suelen hacer innecesario el establecimiento de pausas regladas, sobre todo si el trabajo se combina con otras tareas donde no se utilice la pantalla de visualización.



Lo deseable es que, de forma espontánea, cada usuario tome las pausas o respiros necesarios para relajar la vista y aliviar la tensión provocada por el estatismo postural.

Esta forma de prevenir la fatiga puede ser eficaz siempre que el trabajador no se vea sometido a un apremio excesivo de tiempo.



NATURALEZA DE LAS PAUSAS

- DEBEN HACERSE ANTES DE QUE APAREZCA LA FATIGA
- EL TIEMPO DE LAS PAUSAS NO DEBE RECUPERARSE
- MÁS EFICAZ HACER PAUSAS CORTAS Y FRECUENTES
- HACER LAS PAUSAS RETIRADO DE LA PVD, PROPICIAR EL MOVIMIENTO, RELAJAR LA VISTA, etc.



52

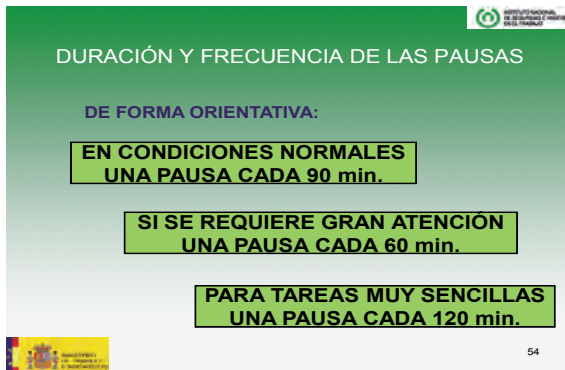
Por el contrario, donde las necesidades inherentes al tipo de tarea realizada conlleva inevitablemente períodos de trabajo intensos con la pantalla de visualización, (ya sea debido a la propia lectura de la pantalla, al uso intensivo del dispositivo de entrada de datos o a una combinación de ambos), se puede afirmar la existencia de un riesgo importante de fatiga para el trabajador.

En estos casos, **se debería tratar de alternar el trabajo ante la pantalla con otras tareas que demanden menores esfuerzos visuales o músculo-esqueléticos, con el fin de prevenir la fatiga.** Por ejemplo, un trabajador encargado de introducir datos en el ordenador podría alternar esta tarea con otras actividades de oficina, tales como la atención al cliente, el archivo de impresos, la utilización del teléfono, etc. Por el contrario, no serviría como tarea alternativa la mecanografía tradicional.

Considerando el número, cada vez mayor, de personas que trabajan con pantallas de visualización, en la práctica puede resultar difícil encontrar tareas alternativas que permitan reducir la carga visual, mental y postural.

Durante los cambios de actividad debe ser evitada la ejecución de aquellas cuyas demandas visuales o, en su caso, músculo-esqueléticas sean relevantes.

En lo que concierne a las **pausas planificadas**, su duración y frecuencia dependerán de las exigencias concretas de cada tarea. No obstante, se pueden dar las siguientes recomendaciones de carácter general:



DURACIÓN Y FRECUENCIA DE LAS PAUSAS

DE FORMA ORIENTATIVA:

- EN CONDICIONES NORMALES
UNA PAUSA CADA 90 min.
- SI SE REQUIERE GRAN ATENCIÓN
UNA PAUSA CADA 60 min.
- PARA TAREAS MUY SENCILLAS
UNA PAUSA CADA 120 min.

54

En la formación e información de los trabajadores usuarios se puede incluir alguna tabla sencilla de ejercicios visuales y musculares que ayuden a relajar la vista y el sistema músculo-esquelético durante las pausas.

1. 10 segundos cada lado	2. 20 segundos	3. 5 segundos	4. 10 segundos cada lado
5. 20 segundos	6. 2 veces 5 segundos cada una	7. 15 segundos cada brazo	8. 2 veces 5 segundos cada una
9. 15 segundos	10. 15 segundos cada brazo	11. 15 segundos	12. 10 segundos cada brazo
13. 15 veces cada mano cada sentido	14. 30 segundos	15. 10 segundos cada lado	16. 15 segundos

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

53



ERGONOMÍA EN EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL(ETT,S).

Mercedes Gutiérrez Benito.

Coordinadora Servicio de Prevención Mancomunado Grupo Randstad.

El grupo Randstad es conocido como una empresa de trabajo temporal, evidentemente nuestro gran potencial es el trabajo temporal pero somos un grupo que abarcamos diferentes especialidades, diferentes negocios y nos gustaría explicar dentro de lo que es la ergonomía donde podemos actuar y donde no podemos actuar.

El grupo Randstad tiene presencia a nivel internacional más o menos en cuarenta y cuatro países es el segundo mayor grupo de servicios de recursos humanos de todo el mundo, con más de 25.500 empleados en diferentes oficinas y otras 675.000 personas que pasan diariamente por nuestras oficinas.

fundado en 1960

presente en 44 países

Entre los líderes del mercado en:
Alemania, Argentina, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Chile, Chipre, España, Francia, Grecia, India, Luxemburgo, México, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido

25,500 empleados ubicados en 4,100 oficinas hacen posible que 675.000 personas tengan un empleo

2º mayor grupo de servicios de RRHH en el mundo

Es importante conocer en las ramas en las que trabajamos. Por un lado la rama de Trabajo Temporal, la rama de Professionals, Outsourcing, HR Solutions y por último Inhouse services.

responsabilidad social corporativa

•La Fundación Randstad desarrolla proyectos de inserción laboral para favorecer el acceso al mercado de trabajo de las personas con discapacidad o en riesgo de exclusión social (mayores de 45 años, parados de larga duración, inmigrantes con circunstancias que condicionan su integración, familias monoparentales y mujeres víctimas de violencia de género)



Randstad colabora con la ONG Internacional VSO. Randstad y VSO, la primera ONG en voluntariado internacional, colaboran en la lucha contra la pobreza en el mundo. Randstad ofrece su experiencia en reclutamiento y selección, financiación de proyectos y a sus propios empleados como voluntarios.



Randstad es socio de la Fundación Empresa y Sociedad.

Una empresa comprometida a:

- Mejorar su estrategia de acción social.
- Gestionar adecuadamente su acción social.
- Participar activamente en las actividades institucionales de la Fundación para promover la acción social de las empresas.

www.empresaysociedad.org



randstad

También contamos con una fundación donde se desarrollan proyectos de inserción laboral para personas con discapacidad, con riesgo de exclusión, con más de 45 años, parados de larga duración, inmigrantes, familias monoparentales y mujeres víctimas de violencia de género, además colaboramos con una ONG.

Implicación PRL en la organización



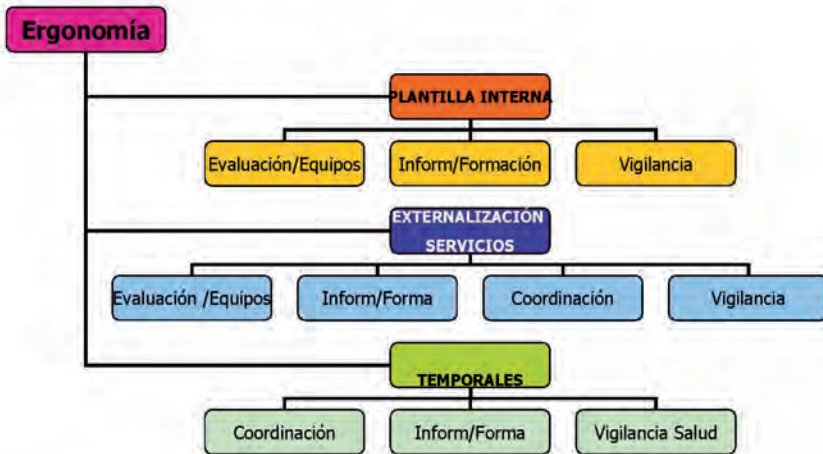
La organización en prevención.

De alguna manera nuestro servicio de prevención se tiene que organizar para poder atender a todas estas ramas de negocio.

El departamento de prevención depende de RR-HH, tenemos una dirección de un servicio de prevención mancomunado y de esta dirección dependen tres coordinaciones, asumidas por diferentes técnicos, coordinación para trabajo temporal, coordinación de externalización de servicios y hemos creado la figura nueva de coordinación de staff o plantilla interna.

De la coordinación de trabajo temporal dependen seis técnicos, de servicios dos técnicos y de coordinación de staff o plantilla interna uno; somos en total trece técnicos, divididos en tres centrales.

Destinatarios y Campos de actuación



randstad

A nivel de prevención y cultura preventiva intentamos que el comité de dirección se implicara desde el primer momento, y ha sido algo que costó pero ahora hay una implicación total. A partir de ahí se empezó a trabajar en la cultura preventiva, trabajamos

con responsabilidades en cascada, desde enero de 2011 hemos constituido el comité de seguridad y salud, otro paso importante es que a todo el personal de plantilla interna se le ha dado la formación de técnico básico, en la empresa somos trece técnicos y es difícil llegar a los 22000 mil trabajadores. Cualquier trabajador que se desplaza a casa de un cliente puede valorar si las condiciones ergonómicas son las adecuadas o no, y trasladarnos la información si ven que se necesita nuestra intervención.

Evaluaciones de Riesgos

Plantilla Interna

- Concierto con SPA,s las evaluaciones
- Método Binario (Probabilidad – Severidad)
 - Riesgos de Accidentes (Asociados a la Seguridad de las instalaciones)
 - Riesgos de Daños a la Salud (Químicos, Físicos y Biológicos)
 - Riesgos ergonómicos y Riesgos psicosociales
- Información específica y personalizada

Externalización Servicios

- Evaluaciones realizadas por Técnicos del SPM
- Método Binario (se incluye Evaluación ergonómica)
- Estudios específicos: Manipulación manual de Cargas (Mozos, repartidores), Movimientos Repetitivos (trabajos de montaje) y PVD,s (Recepcionistas, call Center).
- Ficha informativa

Evaluaciones de Riesgos

Trabajadores Temporales

- No se evalúa (R.D. 216/1999)
- Coordinación con usuaria para solicitar riesgos del puesto
- En la petición de documentación se solicitan estudios específicos: agentes químicos, ruido, ergonómicos, etc.
- Reuniones de coordinación con el cliente para la valoración del puesto y medidas
- Gestión de EPIS

RANDSTAD INHOUSE SERVICES "Mayor adaptación"

Especialización:
Todo para un
cliente

- El implante trabaja exclusivamente para el cliente en sus propias instalaciones para optimizar el servicio.
- Cada cliente tiene su equipo de cuenta dedicado a sus necesidades específicas.
- Todos nuestros procesos de trabajo se adaptan a la medida de las necesidades de su negocio.

Para la elaboración de las evaluaciones de riesgos de la plantilla interna, hemos contratado con un servicio de prevención ajeno, siempre con unas pautas, y dándole mayor importancia a los riesgos ergonómicos y riesgos psicosociales, haciéndoles llegar a todos los trabajadores la información de riesgos y medidas.

En el caso de externalización de servicios es necesario realizar estudios más específicos, ya que se realizan todo tipo de trabajos, haciendo estudios más específicos en temas de manipulación de cargas, movimientos repetitivos, trabajos de montaje, PVD, estas evaluaciones las realiza el servicio de prevención mancomunado.

Con los trabajadores temporales no podemos evaluar nada que no sea nuestra actividad propia, para nosotros lo más importante es la coordinación de cara a la información que nos tiene que dar el cliente para poder formar e informar a los trabajadores en base al R.D.216/99 seguridad en trabajo temporal. Realizando reuniones de coordinación con el cliente para la valoración del puesto y visitas para ver en que situación se está trabajando. En estas visitas se puede ver el día a día del trabajador, cargas de trabajo, movimientos repetitivos, rotación, pausas y el técnico de prevención se desplaza para coordinarse con el cliente.

El tema de equipación para nosotros es algo muy importante, las PVD, auriculares, hay un proyecto de cambio de mobiliario buscando sobre todo una silla con condiciones ergonómicas lo mas buena posible, portátiles y reposamuñecas.

Equipación y mobiliario: "kits de embarazo"



Mujeres en plantilla: 69% aprox
 Año 2010: 114 (13.8%)
 Año 2011: 110 (13.2%)



Un tema muy importante para nosotros es el kit de embarazo, que consiste en equipar a las embarazadas con reposapiés, cojín lumbar y cinturón de seguridad para embarazadas, ya que nuestra plantilla es de un 69% de mujeres, e intentamos cuidar que en las condiciones en que se trabaje sean las mejores posibles.

Formación en PRL: Ergonomía



Los cursos de formación impartidos hasta ahora, han sido los básicos en ergonomía, pero creímos importante crear una formación a medida en la que se buscaba realizar una formación más específica y que le pudiera aportar algo más al trabajador.

Este curso está dividido en cuatro módulos, una primera parte del factor psicosocial, una segunda unidad de cómo luchar contra el estrés y una tercera y cuarta parte más relacionadas con la ergonomía denominada “alimenta tus buenos hábitos”, incidiendo no sólo en el ámbito laboral sino también en todo lo que hacemos durante el día extra laboralmente ya que influye directamente para que nos encontremos en mejores o peores condiciones.

Se hizo un módulo interactivo a nivel de hábitos de vida saludable, posturales, alimentarios, ejercicios y otras aficiones.

Está la parte de oficinas, como sentarnos, los medios y equipos que nos pone la empresa, ejercicios prácticos y una última parte sobre la conducción segura, control del estrés, fatiga y sueño.



SECTOR FINANCIERO.

DISEÑO ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE CAJA EN LAS OFICINAS BANCARIAS.

Agustín Nieto Altozano.

Miembro de la Dirección Sectorial de Banca.



Aunque desde un punto de vista ergonómico las oficinas bancarias siguen teniendo numerosos defectos, en este artículo queremos resaltar dos ejemplos de buenas prácticas. Me refiero al diseño de los puestos de caja en el BBVA y en el Banco Sabadell que, aunque por caminos diferentes, convergen en un modelo similar, basados en criterios ergonómicos pero también en el diálogo sindical. No hay que olvidar que en una oficina bancaria los puestos de caja son los más complejos de diseñar, al trabajo con pantallas de visualización de datos como en el resto de puestos hay que sumar el manejo de efectivo y toda una serie de elementos necesarios (lectores de códigos, lámpara ultravioleta, sellos, etc.) que deben estar a una distancia adecuada en un espacio restringido y que además debe cumplir unas medidas de seguridad determinadas.

Pero antes de conocer con más detalle ambos modelos es bueno hacer un breve repaso a la evolución tanto del modelo de oficina bancaria como del número de las mismas en el conjunto del sector bancario, pues no debemos olvidar que la gran expansión del número de oficinas bancarias se produce en la década de los 80 del siglo pasado, pasando de 4.291 en 1.970 a 13.223 en 1980; este ascenso continúa aunque de forma más moderada hasta 1.992 donde se llega a la cifra record de oficinas en el sector bancario con 18.058. En la actualidad existen unas 14.700 oficinas.

pero antes de conocer con más detalle ambos modelos es bueno hacer un breve repaso a la evolución tanto del modelo de oficina bancaria como del número de las mismas en el conjunto del sector bancario, pues no debemos olvidar que la gran expansión del número de oficinas bancarias se produce en la década de los 80 del siglo pasado, pasando de 4.291 en 1.970 a 13.223 en 1980; este ascenso continúa aunque de forma más moderada hasta 1.992 donde se llega a la cifra record de oficinas en el sector bancario con 18.058. En la actualidad existen unas 14.700 oficinas.

Referidos al diseño partimos de las típicas oficinas bancarias frías y distantes, con mármoles en paredes y suelos, donde casi siempre había una barrera física entre los clientes y los trabajadores, ya fuera el típico mostrador o la separación total con un blindaje completo de la oficina. La actividad que se desarrollaba era eminentemente administrativa, con una presencia escasa de la actividad comercial.

El diseño también estaba condicionado por la legislación en materia de seguridad. La Ley de Seguridad Privada y su Reglamento establecía y sigue estableciendo una serie de medidas para las oficinas bancarias. En concreto en el capítulo II del Real Decreto 2364/1994, se enumeran las medidas de seguridad específicas para Bancos, Cajas de Ahorro y demás entidades de crédito. En el artículo 120, se detallan dichas medidas, como son los equipos o sistemas de captación y registro de imágenes, los dispositivos electrónicos de detección o los pulsadores de alarma, pero sobre todo se concretan dos puntos que son básicos y que condicionan el diseño de las oficinas bancarias.

Nos referimos a los siguientes:

- Recinto de caja de, al menos, dos metros de altura y que deberá estar cerrado desde su interior durante las horas de atención al público, siempre que el personal se encuentre dentro del mismo, protegido con blindaje antibala del nivel que se determine y dispositivo capaz de impedir el ataque a las personas situadas en su interior.
- Control individualizado de accesos a la oficina o establecimiento, que permita la detección de masas metálicas, bloqueo y anclaje automático de puertas, y disponga de mando a distancia para el desbloqueo del sistema en caso de incendio o catástrofe, o puerta de emergencia complementaria, detectores de presencia o zócalos sensibles en vía de salida cuando se utilice el sistema de doble vía, y blindaje que se determine.

Aunque estas medidas fuesen solo obligatorias para las oficinas establecidas en municipios con más de diez mil habitantes y que

cuenten con más de diez empleados, la realidad es que buena parte de los puestos de caja en las oficinas bancarias se convirtieron en cabinas blindadas de caja.

Pero la evolución en el modelo de negocio, basado en la actividad comercial y la masiva implantación de nuevas tecnologías, exigía profundos cambios en el diseño de las oficinas bancarias. Se optó por un modelo abierto que permitiera la proximidad con los clientes y así se faci-



litarse el desarrollo de las nuevas estrategias de venta. Pero esta renovación no llega habitualmente a los recintos de caja, que en muchos casos se quedan intactos conservando el diseño anterior.

En este cambio de modelo se produce también una auténtica revolución tecnológica, pasando de una escasa mecanización de las tareas, con terminales limitados en sus prestaciones, a la utilización masiva de ordenadores. En la actualidad, todos los puestos de trabajo disponen de un ordenador y un teléfono como herramientas indispensables de trabajo.

La modificación en octubre de 2.001 del Reglamento de Seguridad Privada introduce una gran novedad, *“Cuando en un establecimiento u oficina todas las cajas auxiliares sean sustituidas por dispensadores de efectivo, no serán precisas las instalaciones a que se refiere el artículo 120. 1.d) y e) de este Reglamento”*, esto es, no serán necesarios el recinto de caja y el control de acceso si todos los puestos donde se maneja efectivo son sustituidos por dispensadores.

Modificación normativa fundamental que está generando el cambio paulatino de las cabinas de caja por dispensadores-recicladores de efectivo (siguiendo la normativa europea), lo que permite

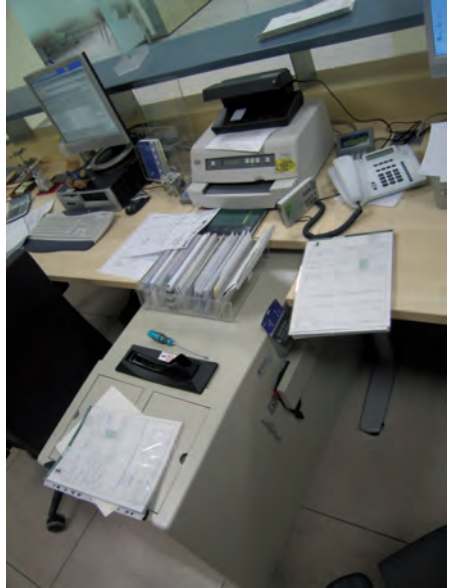
definitivamente establecer el modelo abierto y diáfano que pretenden la mayoría entidades financieras para que, entre el cliente y el trabajador existan los mínimos obstáculos posibles. En este punto hay que recordar que aunque la apuesta por este modelo parece unánime en todo el Sector Financiero, existen algunos experimentos, como es el caso de Banca Cívica, que pretenden recuperar el arcaico mostrador para dispensar efectivo a sus clientes, lo que obliga a los trabajadores de estos puestos a trabajar prácticamente toda la jornada de pie; esperemos que impere la cordura y este modelo, que incumple todo tipo de normativa, sea desechado.

Pero mientras se llega a esta situación ideal y se transforman las miles de oficinas bancarias existentes, asistimos a un periodo transitorio en el que encontramos una serie de problemas bastante habituales. Entre los más comunes en los puestos de caja podemos destacar:

- La gran cantidad de elementos que se necesita utilizar (de 12 a 16 habitualmente) y el espacio limitado del que se dispone. Por tanto, es fundamental, para un buen diseño del puesto de trabajo tener en cuenta las zonas de alcance óptimas.
- La mala colocación de la pantalla de ordenador, tanto en altura como en distancia suele causar giros constantes de cuello.
- No suele haber espacio suficiente en la mesa de trabajo para poder apoyar las muñecas cuando se utilizan el teclado y/o el ratón.
- La impresora, que es uno de los elementos más utilizados, no suele estar en la zona de alcance próxima lo que obliga a realizar continuas extensiones de brazos.
- Algo similar sucede con algunos dispensadores de efectivo, mal situados o de unas dimensiones inadecuadas lo que obliga a continuos giros y/o extensiones de brazos.
- Aunque los submostradores están desapareciendo con la instalación de los dispensadores de efectivo, en aquellas oficinas donde siguen existiendo, su uso suele generar la adopción

de posturas forzadas y torsiones de tronco.

- El uso de reposapiés no es muy frecuente por la dificultad que supone su utilización, ya que interfiere con algunas medidas de seguridad o por la presencia de gran cantidad de cables sin recoger.



También es bastante habitual que las empresas, mientras se reforman o no de manera integral las oficinas, recurran a las soluciones provisionales que muchas veces se acaban

convirtiendo en flagrantes irregularidades. Evidentemente estas situaciones son un foco importante de conflictividad, generando continuas intervenciones de los Delegados Sindicales y de Prevención ante los Servicios de Prevención y la Inspección de Trabajo. Este proceso es un poco la génesis del modelo del Banco de Sabadell que mencionamos al principio, tras un largo proceso de desencuentro se recurrió al Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo para que este elaborase un estudio sobre el “*Diseño de puestos de trabajo de cajero del Banco de Sabadell*”.

Para la elaboración de este estudio se parte de una reunión previa entre los representantes del INSHT , la empresa y los Delegados de Prevención, donde se establecen los criterios para la selección de oficinas y los objetivos del estudio.

Se cuenta con un informe previo del año 2.000 elaborado por el INSHT “*Estudio ergonómico del puesto de atención a caja del Banc Sabadell*” y un “*Análisis ergonómico del puesto de cajero en la utilización de la máquina dispensadora*” elaborado por el Servicio de Prevención, en el que se utilizó el método REBA para

decidir qué modelo de dispensador de efectivo era el más adecuado. (Sobre este método de análisis existe la NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)).

La metodología utilizada consistió, durante la visita a los cinco centros de trabajo elegidos, en un proceso de observación de los puestos de caja, qué tareas se desarrollaban y cómo estaban dispuestos y distribuidos todos los elementos de trabajo; se midieron todos los espacios de trabajo y la distancia entre equipos, sacando fotografías de todas las actividades desarrolladas en los puestos de caja y por último, se solicitó la opinión de los trabajadores afectados.

A continuación se detalla en el informe los resultados obtenidos en las visitas realizadas, dividiéndolos en seis apartados: Pantallas, Mesas, Espacio libre, Impresoras, Submostrador y Equipos auxiliares. Por último, se establecen las recomendaciones con los mismos apartados utilizados para la presentación de los resultados, a los que se añaden dos nuevos, recomendaciones generales del diseño ergonómico e Información, formación y participación.

Sobre recomendaciones generales se enumeran los *principios de la distribución racional del puesto de trabajo de McCormick*:

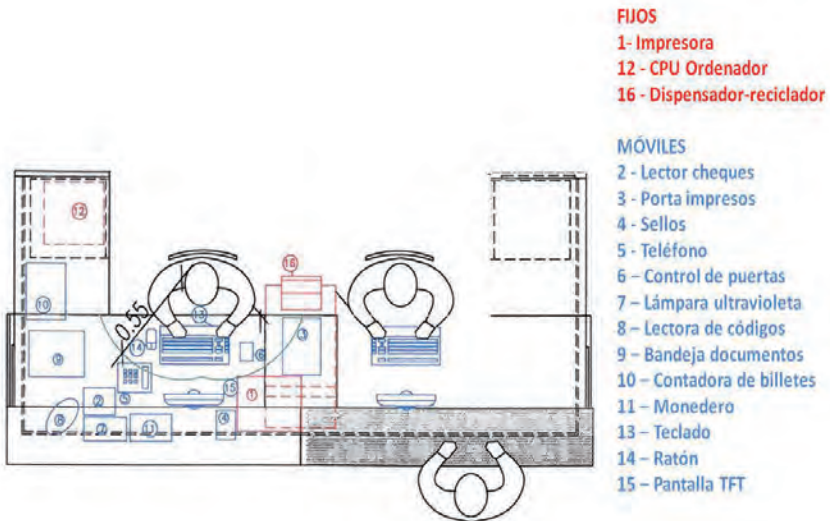
- **Importancia:** Los elementos más importantes deben estar en los lugares más accesibles.
- **Frecuencia de uso:** Los elementos usados más a menudo deben estar en los lugares más accesibles.
- **Funcionamiento:** Los elementos con funciones similares deben estar agrupados (ceranos).
- **Secuencia de uso:** Los elementos que comúnmente se usan bajo una secuencia determinada deben estar colocados siguiendo la misma secuencia.

Muchas veces pueden parecer obvios, viendo algunos diseños o adaptaciones de puestos de trabajo podemos comprobar lo rápido que se olvidan.

Por último se incluye otro punto fundamental en las recomendaciones, “**información, formación y participación**”, se vuelve a recordar lo establecido en los artículos 5, 18 y 19 de la LPRL y expresan con claridad uno de los problemas básicos en prevención, la falta de formación de los trabajadores. Transcribimos dos párrafos del informe del INSHT bastante clarificadores:

“Durante las visitas realizadas, se observó un gran número de posturas forzadas adoptadas de forma “inconsciente”; es decir, se trata de “vicios” que los trabajadores adoptan y que con una adecuada formación pueden corregirse.”

“Por lo tanto, es necesario dar una formación de criterios básicos ergonómicos a los trabajadores de tal forma que sean ellos quienes sepan y conozcan los motivos para poder distribuirse adecuadamente los equipos de trabajo y para concienciarlos de la importancia que tiene el adoptar posturas no forzadas.”

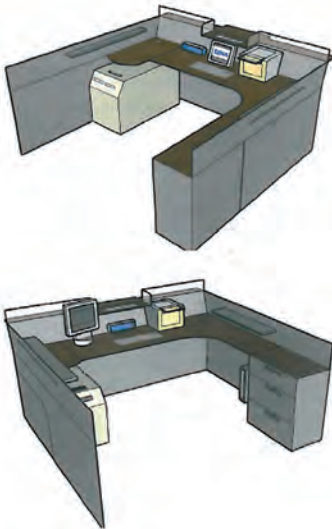


A partir de las recomendaciones planteadas por este estudio y tras diversas reuniones del Comité de Seguridad y Salud se llegó a un modelo de configuración del puesto de caja, como el que figura a continuación.

Como se puede observar en la imagen se parte de una serie de elementos fijos, uno por imperativo legal, el dispensador/recicla-dor tiene que estar anclado al suelo por medidas de seguridad, otro como la impresora tiene que estar necesariamente dentro de la distancia de alcance de los elementos más frecuentes. Como se puede observar la pantalla, el teclado y el ratón están ubicados en una posición clásica de un usuario de pantallas, situando el resto de elementos en función de su nivel de uso.

Paralelamente a este modelo de puesto de caja en el BBVA se llegó también a un modelo consensuado con la participación de los Delegados de Prevención y el Servicio Mancomunado de Pre-vencción.

PROTOTIPO 1
 PUESTO BAJO CON PANTALLA CENTRAL AL EMPLEADO O CON LA MISMA A UNO U OTRO LADO DE LA BANDEJA DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS



Como podemos observar en la imagen adjunta este diseño es muy similar al anterior con la única novedad de la posición de la pantalla que se sitúa alternativamente frontalmente al puesto de trabajo o alternativamente a izquierda o derecha con un ángulo de visión adecuado.

En ambos modelos se admite la posibilidad de incluir reposapiés ajustables en altura.

INFORME SOBRE PUESTOS DE TRABAJO CON MÁS DE UNA PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD´S).

A continuación se presenta un caso práctico, consistente en la iniciativa sindical que realiza la SECCIÓN SINDICAL ESTATAL UGT BANCO SABADELL Abril 2010 sobre los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de dos centros de trabajo (CAR´S y tesorería y contratación de valores en bolsa).

INTRODUCCIÓN.

Las pantallas de visualización de datos se han impuesto como herramientas de trabajo necesarias y básicas en el Banco. Hoy todos nosotros trabajamos con una pantalla, pero su inadecuada utilización y/ o colocación provoca distintos trastornos para la salud que se manifiestan en problemas oculares (picor de ojos, fatiga visual, etc.), problemas posturales, (dolores de espalda, nuca, etc.). Además la deficiente organización de trabajo puede producir alteraciones psíquicas (fatiga mental, ansiedad, irritabilidad, etc.).

CARACTERÍSTICAS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

1/ CAR´S.

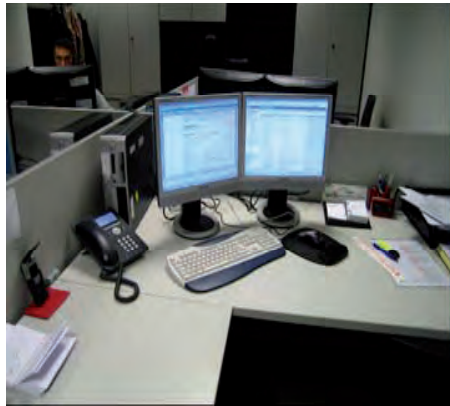
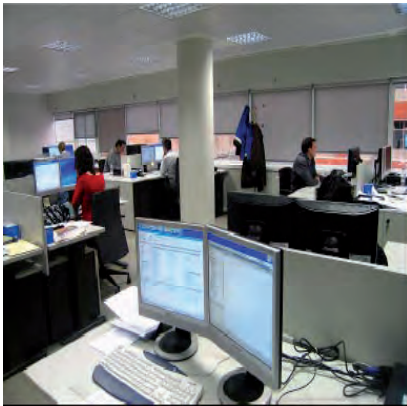
El Banco instala en los puestos de trabajo de los centros CAR dos PVD´S sin realizar un estudio ergonómico previo (que conozcamos) y sin consulta previa a la representación sindical por cuanto cree un diseño de nuevos PT que ha supuesto una modificación del sistema de trabajo sobre el diseño habitual del los PT en el Banco Sabadell con una PVD.

Una de las pantallas hace las veces de atril digital en la que se visualiza el documento a tratar y la otra pantalla contiene el programa informático con el que se interactúa.

1.2. Los puestos están unidos entre sí formando una isleta de cuatro PT, produciendo aislamiento relacional entre los trabajadores/as.

1.3. La organización, la carga y el ritmo del trabajo obligan a mantener una permanente *atención visual y mental* sobre las dos pantallas. El ritmo de trabajo no se puede controlar por el trabajador/a, siendo *exigible la visualización alternativa entre las dos PVD's*.

1.4. La pantalla que hace las veces de atril digital reproduce documentos y textos escaneados de baja resolución. También se visualizan textos escritos a mano. Todo ello provoca tener que forzar la vista continuamente y se deberá tener en cuenta que al menos el 60% de los trabajadores/as del los CAR's tienen más de 50 años.



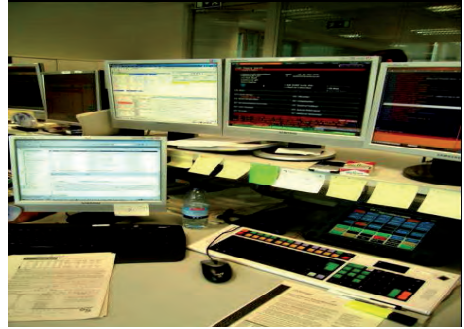
2/ MESAS DE TESORERÍA Y CONTRATACIÓN DE VALORES Y BOLSA.

2.1. Los PT que están equipados con varias PVD's, reproducen tablas y gráficos con datos que se deben controlar permanentemente y a veces de forma simultánea por los usuarios.

Dependiendo del tipo de pantalla los grafismos difieren entre sí en tamaño y colores.

2.2. Conviven pantallas con polaridad negativa o positiva y de distinto tamaño.

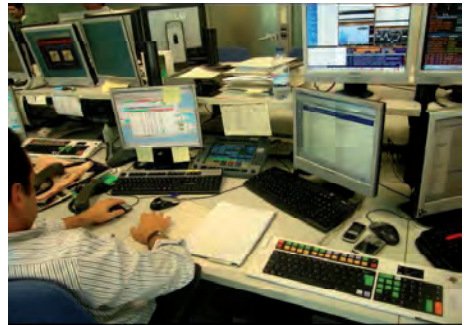
- Polaridad positiva: caracteres o trazos oscuros sobre fondo claro.
- Polaridad negativa: caracteres o trazos claros o brillantes sobre fondo oscuro.



2.3. Algunos PT disponen sobre la mesa de más de un teclado y varios teléfonos, concentración que reduce el espacio de trabajo.



2.4. En varios PT las PVD's están colocadas en un plano superior al de trabajo, es decir por encima de la línea visual del trabajador/a, obligando a realizar posturas forzadas y en poco tiempo a adaptar los ojos a distintas distancias y planos visuales provocando fatiga visual.



2.5. Debido a que la información procede de distintas fuentes, se requieren varias CPU'S, que al estar colocadas debajo de las mesas reduciendo la movilidad de las piernas. Debido a la deficiente ventilación se producen una acumulación de calor que llega a los 30°.

PROPUESTAS.

Las siguientes propuestas tienen en cuenta los resultados de la "Encuesta sobre Condiciones de Trabajo y Salud (ECTS)" que UGT

ha realizado en los CAR´ s de Asturias y Madrid y en las salas de Tesorera y Bolsa de Madrid.

CAR´ S.

1. Modificación de la “metodología de las evaluaciones de riesgos laborales del Banco Sabadell” con el fin de que tenga en cuenta los PT con dos pantallas.

Este diseño de PT obliga a tener que girar la cabeza alternando la visión de pantallas provocando cansancio muscular en nuca y hombros.

Según los datos obtenidos del la ECTS el estatismo postural está provocando trastornos músculo esqueléticos en el colectivo objeto del estudio:

Un 68% se queja de dolor o molestias en nuca y un 55% en hombros, además 11 (once) manifiestan haber estado durante el último año de baja laboral por causa de trastorno músculo esquelético ligado al trabajo.

2. Para reducir la fatiga postural, visual o mental, será posible la realización de pausas a 10 minutos.

Este descanso permitirá reducir la fatiga visual y postural y reducir el riesgo de lesión.

3. A los trabajadores/as se les dará información-formación sobre cómo se modifica el contraste, brillo y demás características que influyen en la calidad de la imagen del documento que tratan.

Se darán instrucciones a las oficinas para escaneen los textos con una resolución como mínimo a 300 ppp.

En CAR´ s se reciben los documentos escaneados que son en sí mismos una dificultad visual, ya que se escanean con baja definición por lo que los bordes de los caracteres de los textos no se ven bien definidos en la pantalla. Esto es una dificultad especial para quie-

nes tienen disminuida la agudeza visual, ya sea por la edad, ya sea por otra causa, pues les obliga a forzar la vista. Se ha de tener en cuenta que más de 50% tiene más de 50 años. Y que **según la ECTS más del 50% se queja de sentir quemazón en los ojos, picores y sensación de ver peor.**

MESAS DE CONTRATACIÓN, DE BOLSA Y TESORERÍA.

Como principio general preventivo y puesto que se utilizan diversas PVD's el Banco las debería haberlas situado a la misma distancia del trabajador. No obstante, se puede emplazar los equipos que más se utilice en la zona de confort de alcance. Esta zona de confort se define como aquella área barrida por ambas manos sin cambiar de postura. Este criterio ergonómico preventivo no se aplica en los PT que se describen a continuación.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

- En estos puestos el mismo trabajador/a usa varias pantallas, 3 y ocasionalmente 4 ó 5 dependiendo del puesto o función. Además en las salas hay pantallas informativas que visionan ocasionalmente.
- Las pantallas operativas que están colocadas a distancias distintas con respecto a los ojos del trabajador situadas por encima del borde de la línea horizontal de los ojos y a una altura y distancia excesiva, viéndose obligados los trabajadores a *realizar frecuentes sobre-esfuerzos y adaptaciones visuales.*
- Otras PVD's están frente al usuario/a Cada trabajador/a además de las pantallas utiliza dos teclados y suele tener dos teléfonos.
- Tres CPU's están colocadas debajo de las mesas siendo una fuente de calor muy molesta (30° se han medido).
- Unas pantallas son de polaridad positiva y otra negativa.
- Algunas pantallas operativas tienen aumentado el tamaño de los caracteres por encima del 100%.
- En las pantallas operativas tanto el color de gráficos como el de caracteres varía dependiendo de la pantalla.

- Por debajo de las mesas hay una gran acumulación de cables y material informático que dificulta la movilidad de las piernas.
- La temperatura ambiente de la sala suele estar alta 24°-25°.
- Algunos PT tiene reflejos solares.

En el Dpto. de Bolsa la jornada de trabajo es desde las 7 a las 18h, de lunes a viernes. Se trabajan todos los festivos en los que se abra la Bolsa.

La ECTS (encuesta de condiciones de trabajo y salud) pone de manifiesto que el 70% se queja de irritaciones oculares, ojos enrojecidos, visión borrosa, etc., y demás molestias visuales, que se pueden derivar, entre otras cosas, del movimiento repetitivo de los ojos y los sucesivos esfuerzos de acomodación realizados durante las tareas de lectura de la pantalla y de los documentos.

Estos esfuerzos serán tanto mayores cuanto peor sea la legibilidad de dichos soportes y cuanto mayor sea la diferencia de sus distancias a los ojos del operador.

Así mismo el 70% se queja de dolor o molestias en brazos y columna y el 45% en nuca.

Hemos observado las posturas más representativas, tanto dinámicas como estáticas. Hemos tenido en cuenta tanto su repetición como su precariedad ergonómica y hemos tenido en cuenta tanto el lado derecho como el izquierdo del cuerpo ya que realizan torsión lateral del tronco y hemos llegado la siguiente conclusión:

- a. Efectúan extensión y flexión de cuello en más de 20° grados.
- b. Inclinan lateralmente el cuello.
- c. Hacen flexión y torsión de la muñeca.

Además teniendo en cuenta que son Factores de Riesgo de TME en cuello y cuello-hombro:

- a. Las posturas forzadas.
- b. El movimiento continuo de hombros, cuello y brazos.

Consideramos que hay factores de riesgo de TME en cuello y cuello-hombros y espalda por:

- Posturas forzadas.
- Diseño ergonómico inadecuado o inexistente del PT.
- Movimiento continuo de hombros, cuello u brazos.
- Adaptación visual.

Propuesta 1.

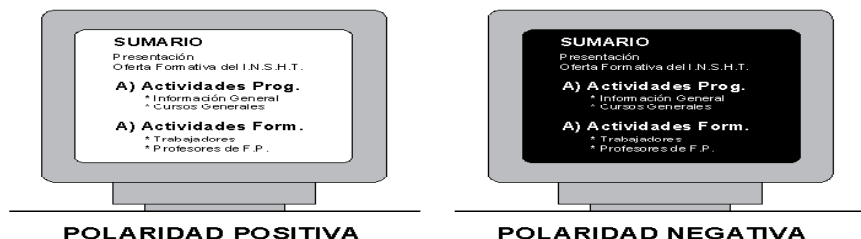
Acondicionar ergonómicamente todos los elementos que conforma el PT, aumentando el espacio de trabajo, para ello se instalaran soportes de pantallas que permitan su movilidad y adaptación al usuario. Actuación encaminada a reducir el cansancio visual y los riesgos de trastornos músculos esqueléticos denunciados.

La movilidad del monitor debe permitir la rotación horizontal libre (90°) y una inclinación vertical de 15° aproximadamente; así mismo deberá permitir la regulación de la altura y de los ángulos de visión, situar la pantalla en la zona más confortable, se facilita la movilidad y se reducirá la fatiga muscular y visual.

Propuesta 2.

El trabajador/a debe tener la posibilidad de elegir entre polaridad (negativa o positiva).

Siempre cuando que técnicamente sea posible, porque aun siendo aceptables ambas, en el balance global de aspectos positivos y negativos se hace preferible la positiva, porque logra más fácilmente un equilibrio de luminosidad (luminancia) y las personas con reducción de agudeza visual ven mejor, reduciéndose la fatiga visual.



Propuesta 3.

Para evitar reflejos procedentes de las ventanas se deben **colocar cortinas que impidan la entrada de luz solar molesta.**

Se debe ajustar la temperatura a la adecuada para el centro. Como la concentración de CPU's debajo de las mesas son una fuente de calor que modifica negativamente la temperatura, se deberán intervenir para evitarlo, bien trasladándolas de lugar, bien facilitando la ventilación.



Octavio Sosa Azpeitia.
Área técnica del SPRL del BBVA.

¿Para qué implementar la ergonomía en la empresa?

En BBVA la importancia de la Ergonomía está fuera de toda duda.

En un sector como el nuestro en el que los trastornos músculo-esqueléticos suponen una parte muy importante de la incidencia sobre la salud de nuestros trabajadores, el vigilar y conseguir su reducción es uno de los pilares de la prevención de riesgos laborales.

Así, se persigue mejorar la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, tanto física como mental. Muy relacionado con ello, mejorar la calidad del trabajo, reduciendo incidentes y accidentes y, por correlación, aumentar la productividad de la plantilla.

Se invierte en recursos materiales y temporales del servicio de prevención de riesgos laborales.

En el inicio.

Como prevencionista y tal y como establece la Ley de PRL, **hay que eliminar los riesgos en el origen**. Por ello, la presencia del área técnica de prevención en el inicio, antes de la implantación de cualquier medida que afecte a la plantilla, es importantísima.

Se trabaja codo con codo con los departamentos de compras e inmuebles que son los encargados de gestionar todas las peticiones, compras e instalaciones de mobiliario, material de oficina, etc. Conjuntamente, se crean protocolos de compras, de criterios técnicos y ergonómicos y se trabaja en grupos de debates interdepartamentales, en los que los usuarios finales tienen una participación muy activa para dar su opinión y sus puntos de vista.

Estos departamentos trabajan con los fabricantes más innovadores y con un catálogo más completo, con altos estándares de calidad y responsabilidad corporativa. El área técnica colabora con estas firmas de cara a adaptar lo más exactamente posible lo ofrecido a la realidad de la empresa y, sobre todo, a la “realidad ergonómica” de BBVA. Para ello, valora el mobiliario propuesto, visita **puestos piloto** y expone las recomendaciones de mejora.

No obstante, en una entidad como BBVA otros muchos departamentos tienen una incidencia de mayor o menor grado en procedimientos laborales que pueden afectar a la ergonomía de los trabajadores (Gestión de espacios, Implantación y Soporte Tecnológico, Dirección comercial, etc.).

Con todos ellos, trabajamos en la implementación de nuevos proyectos, analizando las repercusiones ergonómicas de las decisiones y proponiendo antes de su incorporación a la realidad laboral de alternativas viables que lleven al buen fin del proyecto.

La importancia de la Formación.

Para que la aplicación de las medidas ergonómicas consigan su objetivo, hay que dotar primeramente de conocimientos al tra-

bajador. Para ello, en BBVA disponemos del curso de **“Ergonomía aplicada a entornos financieros”**. Desde su primera edición ha sido un éxito, siendo muy bien valorado por sus participantes. Para darle mayor difusión estamos trabajando en su adaptación a la plataforma online y que, de este modo, esté disponible para todos los que integramos BBVA.

También la ergonomía es uno de los temas fundamentales dentro del resto de cursos de PRL, entre los que cabe destacar:

- **“Curso de Bienvenida”**, orientado a las nuevas incorporaciones, normalmente jóvenes menores de 30 años con ninguna o escasa experiencia laboral.
- **“Cursos online básico y avanzado”**, disponible para toda la plantilla a través de la plataforma online.
- **“Cambio de funciones”**, en el que por diferentes cuestiones un trabajador cambia de puesto y necesita un refuerzo en esta materia.

La aplicación práctica.

La aplicación práctica y, una de las partes más bonitas de la PRL en BBVA, son las visitas técnicas a los centros de trabajo. En ellas, aparte de la valoración del riesgo y demás actividades que se realizan se habla con los integrantes del centro de trabajo, se explica, por ejemplo, el puesto, la silla, los consejos ergonómicos, el por qué de la importancia de una buena iluminación, la colocación de la pantalla, etc., aplicándolo en el puesto y, muy importante, explicando los protocolos y procesos establecidos entre las diferentes áreas para el buen fin de las peticiones que se realicen.

Esta información, además, se pone a disposición de todos los trabajadores en el **Portal de Salud Laboral**, en la intranet de la empresa, donde puede consultar, además de la Política, el Plan de Prevención y la Organización Preventiva de BBVA, una serie de documentos que pueden complementar los conocimientos de los que dispongan.

Disponemos asimismo, una serie de protocolos encaminados a solucionar posibles incidencias o situaciones que escapan de lo laboral propiamente dicho, sea por la situación personal del trabajador, sea por patologías que se padezcan.

Para ello, existe el **protocolo de personal sensible**, de la mano de Medicina del Trabajo, que determina la inclusión de este tipo de trabajadores en dicho protocolo, la realización de la evaluación de riesgos y colabora en la elaboración de las medidas preventivas.

También se realizan evaluaciones de riesgos tras incorporaciones de bajas de larga duración, que conllevan normalmente adaptaciones en el puesto que se consensúan y se implantan, existiendo una coordinación con Medicina del trabajo para adaptar el puesto según patología.

Por último, para otro tipo de patologías o situaciones personales se suministra todo tipo de material ergonómico o adaptado, de tal forma que los trabajadores sufran las mínimas molestias o daños.

Los trabajadores a través del portal de seguridad pueden solicitar al servicio de prevención equipos de trabajo de mejora de las condiciones ergonómicas como:

- Almohadillas para teclado y ratón.
- Sillas especiales.
- Dispositivos de manos libres para teléfono fijo/móvil.
- PVD especiales.
- Programas adaptación problemas visuales (ONCE).

SECTOR DE LIMPIEZA Y SERVICIOS A LA SOCIEDAD.

ERGONOMÍA EN EL SECTOR DE LIMPIEZAS.

José Luis Segura Ramal.

Miembro de la Dirección Sectorial del Sector de Limpieza y Servicios a la Sociedad.

La externalización y subcontratación de servicios está aumentando considerablemente en nuestro país, tendencia que no solo se produce en las empresas privadas también en las Administraciones Públicas. Esto ha generado la aparición de numerosas empresas, la mayoría ligadas a grupos multinacionales, especializados en la denominada gestión de servicios integrales, prestando todo tipo de servicios como pueden ser: limpieza, jardinería, seguridad, distribución, etc.

Si nos atenemos al tamaño de empresa, la realidad del sector de limpieza está ampliamente polarizada; de las 23.310 empresas que componían este sector en el año 2008, solo el 1,1 % tenían plantillas que superasen los 200 trabajadores, frente al 55,6 % que no llegaban a los 50 trabajadores o al 40,5 % de estas empresas que carecían de asalariados. Frente a esta realidad de Pymes, el volumen de negocio tiende a concentrarse en unas pocas, durante el año 2007 más del 18% de cuota de mercado era copado por tan sólo 5 empresas.

Esta realidad, donde sólo unas pocas empresas pueden asegurar un servicio que incluya toda la demanda de las empresas clientes, obliga a las empresas pequeñas, la gran mayoría del sector, a centrarse en especializaciones muy concretas para tratar de consolidar la cartera de clientes.

El perfil medio del trabajador en el sector de limpieza es el de una mujer, entre 25 y 44 años, con estudios medios, contrato indefinido y que trabaja a tiempo parcial.

La duración media de la jornada se acerca a las 20 horas semanales.

Estas actividades se realizan generalmente a primera hora de la mañana (26%) o a última de la tarde (43%), es decir, fuera de los periodos de ocupación de los edificios. El trabajo nocturno se limita a situaciones específicas, como la limpieza de determinadas industrias, aeropuertos, etc.

Antes de realizar un breve análisis de los factores de riesgos más comunes en el Sector de Limpieza, hay que recordar algo muy importante, **en este sector se está siempre expuesto a un doble riesgo**, los propios de la actividad y los riesgos del centro donde se realiza dicha actividad, como pueden ser hospitales, laboratorios, industrias, imprentas, etc.

Otro factor que aunque técnicamente y desde un punto de vista preventivo, no le podamos denominar como factor de riesgo pero si tiene una gran repercusión en la salud y en los índices de siniestralidad de las empresas de limpieza es la negociación en base al precio.

Ante la elevada oferta de servicios de limpieza y la escasa diferenciación entre ellos, el precio se está convirtiendo en el principal elemento de competencia, en detrimento de la calidad del servicio, la adaptación a las necesidades del cliente o la disponibilidad de medios técnicos. La Administración, que es uno de los clientes más importantes del sector, también está colaborando en esta espiral de bajos precios. Se parte de un precio de licitación demasiado bajo y se está universalizando la costumbre de adjudicar a la plica mas barata, sin manejar otro tipo de criterio.

Guiarse por el precio más bajo a la hora de elegir un servicio de limpieza tiene importantes repercusiones sobre el empleo, los salarios, las condiciones del trabajo en el sector, etc. y sobre todo, como en los pliegos de condiciones no se recoge el número de trabajadores que van a realizar el servicio, desde las empresas se intenta reducir al mínimo la plantilla, viéndose obligado un trabajador a realizar el trabajo que, en situaciones normales, correspondería a más de uno, o bien se opta por disminuir la jornada de los trabajadores como otra vía de abaratamiento.

En ambos casos, se produce una carga de trabajo excesiva para el empleado, con las consecuencias que esto tiene sobre su salud (estrés, carga mental, carga física, trastornos músculo-esqueléticos, insatisfacción, etc.), pudiendo llegar a provocar accidentes laborales o ser el desencadenante de futuras enfermedades profesionales.

De modo que las condiciones de trabajo existentes tienen una relación directa con el tipo de organización del trabajo que desarrolle la empresa y a su vez hay que diferenciar también entre gran empresa y pequeña empresa en cuanto a cultura preventiva. A su vez la figura del **Encargado o Supervisor** es clave y un factor condicionante en cuanto a su cultura preventiva por su relación directa con los trabajadores.

En este contexto, **la crisis económica** está afectado y complicando las condiciones de trabajo del sector como hemos indicado se caracteriza por una gran flexibilidad y una fuerte desregulación de las condiciones de trabajo. La crisis está provocado un retroceso en materia preventiva, porque la prevención se valora como un coste y no como un valor añadido: El cliente que necesita cortar y reducir presupuesto, exige pasar de 8 horas a 6 horas por ejemplo haciendo lo mismo, las exigencias de trabajo son mayores teniendo que aumentar el ritmo y la intensidad de trabajo.

Si comparamos el efecto de los AA.TT. que están produciéndose en el sector, vemos que han disminuido claramente, pero hay que tener en cuenta que se ha pasado de 430.000 trabajadores en 2008 a 370.000 en julio de 2010.

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Accidentes en jornada de trabajo con baja, según gravedad, por división de actividad.

				TOTAL	
		2.008		2009	2010
TOTAL		804959		617.440	569.523
DIVISIONES					
38	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	8.851	-16%	7.475	7.541
81	Servicios a edificios y actividades de jardinería	22.962	-13%	19.962	18.605
94	Actividades asociativas			2.184	2.246
96	Otros servicios personales"PELUQUERIAS"	5.218	-21%	4.136	4.138
97	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico			1.033	1.058
				LEVES	
				2009	2010
TOTAL				611.626	564.019
DIVISIONES					
38	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización			7.412	7.475
81	Servicios a edificios y actividades de jardinería	22.803	-13%	19.851	18.495
94	Actividades asociativas			2.155	2.216
96	Otros servicios personales"PELUQUERIAS"	5.187	-21%	4.104	4.122
97	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico			1.007	1.032

		graves		GRAVES		
		<u>2008</u>		2009		2010
TOTAL				5.182		4.935
DIVISIONES						
38	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	78	-33%	52	15%	60
81	Servicios a edificios y actividades de jardinería	146	-31%	100		101
94	Actividades asociativas			26		28
96	Otros servicios personales"PELUQUERIAS"	28		28	-57%	12
97	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico			25		21
		mortales		MORTALES		
		<u>2008</u>		2009		2010
TOTAL				632		569
DIVISIONES						
38	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	11		11	-45%	6
81	Servicios a edificios y actividades de jardinería	13	-15%	11	-18%	9
94	Actividades asociativas			3		2
96	Otros servicios personales"PELUQUERIAS"	3	33%	4		4
97	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico			1		5

Así, de los **riesgos específicos del sector** tenemos las caídas a distinto nivel que suelen producirse al tener que acceder superficies elevadas como son techos, estanterías, etc. Este es uno de los riesgos en que las consecuencias pueden ser más graves, como es el caso de la limpieza de cristales en zonas elevadas o escasamente protegidas.

También son habituales las caídas al mismo nivel: los innumerables desplazamientos que hay que realizar durante toda la jornada, las superficies irregulares o en mal estado, mojadas o enceradas, son causa frecuente de tropiezos y resbalones. El uso de útiles o máquinas, como fregonas, mopas, enceradoras, etc., así como la recogida de elementos peligrosos (vasos rotos, latas, agujas, etc.) pueden producir cortes, golpes o pinchazos.

La creciente utilización de máquinas en los trabajos de limpieza como aspiradores, enceradoras, pulidoras, etc., han aumentado la probabilidad del riesgo por contacto eléctrico.

El peligro de electrocución se puede deber a múltiples causas como pueden ser: fallos en la instalación eléctrica, el uso de cables de prolongación o extensiones en mal estado, defectos en el aislamiento de las máquinas o simplemente la falta de formación o información de los trabajadores que deben utilizarlas.



Diferentes tipos de carro de limpieza clásico (izquierda) y otro más evolucionado.

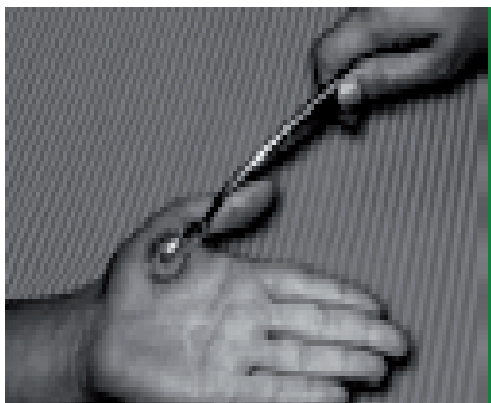
Todos los trabajos habituales del sector como barrer, fregar, limpiar cristales o encerar, requieren una serie de esfuerzos como realizar movimientos repetitivos, mantener posturas forzadas o manipular cargas que en su conjunto conocemos como riesgos músculo-esqueléticos. Este es el tipo de riesgo más habitual en el Sector de Limpieza y el que genera un mayor número de enfermedades profesionales no declaradas.

La mayoría de los trabajos de limpieza conllevan la realización de **movimientos repetitivos**, considerando como tal la repetición de un mismo trabajo cada menos de 30 segundos, movimientos que mantienen una doble característica: ser continuos y mantenidos en el tiempo.

Son cientos de veces al día las que retorremos una bayeta, secamos una fregona o limpiamos una superficie cualquiera, por citar algunos de los movimientos repetitivos más frecuentes.

Estos trabajos repetitivos suelen afectar sobre todo a los miembros superiores: hombros, brazos, antebrazos, muñecas y manos,

provocando lesiones en músculos, articulaciones, tendones y nervios. **Las patologías** resultantes puede ser diversas: tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, artrosis o artritis.

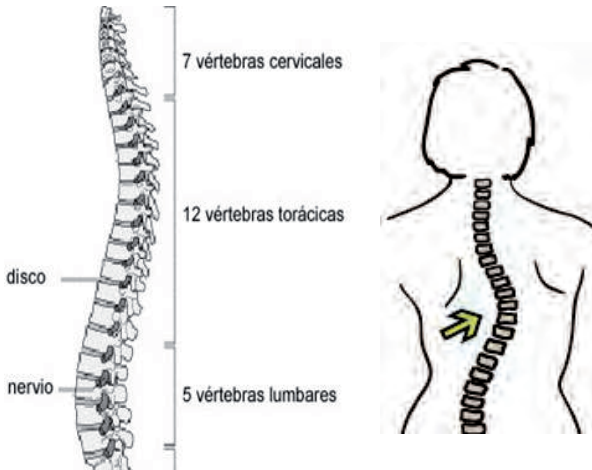


Como más significativas de las patologías tendinosas, son aquellas que afectan a los nervios por presión, como el síndrome del túnel carpiano,

el síndrome del canal de Guyon o del canal medio cubital. También nos encontramos con bolsas serosas o con lesiones de menisco por hiperflexión de la rodilla entre otras.

Si existe dolor en la mano o incluso en el antebrazo será un indicador de enfermedad (síndrome del túnel carpiano).

Muchas tareas de limpieza también requieren realizar o mantener **posturas forzadas** como agacharse, estirar la espalda para alcanzar lugares lejanos, aplicar fuerza con brazos y manos o empujar carros de limpieza. Esta sucesión de posturas forzadas afectan a la espalda, al cuello, a los hombros y a las rodillas. En este apartado las patologías más frecuentes son: Mialgias, contracturas, esguinces, hernias discales, asociadas con algunas de las patologías mencionadas en el apartado anterior.



Cuando hablamos de **manipulación de cargas** nos referimos a todo tipo de acción, individual o colectiva, que suponga el levantamiento, movilización, arrastre o colocación de pesos que supongan un riesgo.



Levantar cubos de agua, bolsas de basura o muchas otras, son acciones cotidianas que se realizan de una forma inadecuada o manipulando un peso excesivo y esto puede ser un serio riesgo

para nuestra salud. Aunque las consecuencias más habituales de la manipulación de cargas son la fatiga y los dolores musculares y articulares, una realización frecuente y prolongada puede desencadenar la aparición de patologías graves, en especial de la columna vertebral, como son las hernias discales.

Podemos destacar como factores importantes, dentro del entorno laboral y la organización del trabajo los siguientes:

- Ritmo de trabajo elevado.
- Trabajo repetitivo y monótono.
- Horarios de trabajo.
- Sistemas de retribución.
- Carga de trabajo excesiva.
- Presión constante para alcanzar objetivos.
- Fuerza a desarrollar.
- Posturas de trabajo y repetición de movimientos.

De la importancia de los daños recogemos los datos del siguiente estudio :

Estudio "Análisis de riesgos ergonómicos y psicosociales en el sector de limpieza 2009"

Antecedentes	Frecuencia	Hombre	Mujeres	ENS 2003
Dolor de espalda	56,9%	46,3%	61%	20,2%
Hombro doloroso	35,9%	25,6%	39,9%	-
Trastornos circulatorios	32,9%	11%	41,3%	15,1%
Dolor de cabeza	24,1%	8,5%	30%	17%
Artrosis	22,5%	12,5%	26,3%	12,3%
Ansiedad	20,2%	12,5%	26,3%	12,3%
Alergia	17%	8,5%	20,7%	14,9%
Túnel carpiano	14,85%	2,4%	19,7%	-

De la misma encuesta, comparando los dolores de espalda frente a la Encuesta Nacional de Condiciones de trabajo de 2006.

Localización anatómica del dolor	Frecuencia	Frecuencia ENCT 2006
Dolor de espalda	82,7%	-
Dolor cervical	58,7%	29,4%
Dolor dorsal	45,7%	27,4%
Dolor lumbar	62,7%	41,3%

Vemos que los datos son significativos en relación a la importancia e impacto de estos daños en los trabajadores del sector de Limpieza.

Por otro lado, el nuevo **Listado de Enfermedades Profesionales**, desarrollado por el Real Decreto 1299/2006, no ha tenido en cuenta los trastornos músculo-esqueléticos, los más frecuentes en nuestro sector, y sólo contempla algunas de las enfermedades que se derivan de los riesgos ergonómicos: las patologías dorso lumbares en su gran mayoría son consideradas accidentes al no estar incluidas en el listado de enfermedades profesionales.

Estas enfermedades que son fundamentalmente de carácter laboral y sus causas residen en el diseño de sistemas de trabajo y están aumentando de forma masiva en el sector y afectan sobre todo al colectivo femenino.

En conclusión, estas enfermedades suelen ser de carácter crónico y se desarrollan en largos periodos de malestar y dolor y existe una verdadera dificultad para relacionarlas con los factores laborales causantes.

Frente al listado del R. Decreto de enfermedades profesionales regulado en 2006, la O.I.T. ha publicado una actualización de la lista de enfermedades profesionales donde contempla las **Enfermedades del sistema esteo-muscular** siguientes y que reclama-

mos su inclusión en España, con el fin de acabar con esta situación de infradeclaración:

1. Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
2. Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
3. Bursitis del olécranon debida a presión prolongada en la región del codo.
4. Bursitis prerrotuliana debida a estancia prolongada en posición de rodillas
5. Epicondilitis debida a trabajo intenso y repetitivo.
6. Lesiones de menisco consecutivas a períodos prolongados de trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.
7. Síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores.
8. Otros trastornos del sistema osteo-muscular no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastornos(s) del sistema osteomuscular contraído(s) por el trabajador.

En relación a **la vigilancia de la salud**, salvo algunas grandes empresas, se vienen aplicando los protocolos de reconocimientos médicos genéricos no adaptados a la actividad y puesto de trabajo del trabajador. Los protocolos específicos, los orientados a la detención precoz de los síntomas del trabajador en su puesto de trabajo no se aplican generalmente, salvo algunas grandes empresas, únicamente se realizan cuando el dolor predomina y para confirmar el diagnóstico.

Con motivo de la práctica de **las subrogaciones** y subcontrataciones y en relación a la vigilancia de la salud y cuando se cambia ó modifica la Mutua patronal, resulta que se parte de cero en los exámenes de salud. Ante la ausencia de regulación al respecto dado que las Mutuas no se los transfieren entre sí, proponemos que cada trabajador exija su historia clínico-laboral a su anterior empresa y lo entregue al Servicio de prevención de la nueva.

Otro aspecto cercano al anterior es el relativo a la Vigilancia de la Salud del colectivo de **trabajadores con contratos temporales**, asunto no abordado hasta el momento en la normativa. No existen y conviene no dejarlo desprotegido como está actualmente y sobre el que recae el mayor grado de siniestralidad y riesgos de trabajo. Se pueden plantear fórmulas de regulación y control, por ejemplo la de retornar a la **cartilla profesional sanitaria** por trabajador.

Por otro lado, desde la perspectiva de las contingencias profesionales, hay reticencia de las mutuas en certificar EE.PP, se limitan a proporcionar medicación y en algún caso rehabilitación. Desde una visión economista de la prestación, estas reticencias y restricciones tiene un perjuicio para trabajador, ya que si se reconoce la contingencia profesional ó enfermedad profesional cobraría el 100% incluyendo asistencia farmacéutica y rehabilitación gratuita, además la dolencia o lesión si es irreversible tiene derecho a indemnización de función de la gravedad; y no del 75% que cobraría a partir del día 21 como ocurre si se considera baja común (Incapacidad Temporal por Contingencias Comunes I.T.C.C.).

En el sector tanto las bajas por contingencias profesionales como hemos visto los AA.TT., son preferentemente músculo-esqueléticas, así como también son predominantes en las bajas por contingencias comunes (ITCC).

Datos comparativos de patologías ITCC. Mutua UMIVALE

	2005	2º trim. 2009
Trastornos Mentales / Psiquiatria	11,52 %	15,9 %
Trastornos mentales -Sistema nervioso -Sistema cardiovasc.	19,63 %	22,2 %
Osteomuscular /trauma y reumatología	23,15 %	33%
Neoplasias	2,77 %	4,6 %
Procesos	35.680	2.306.830
Sin diagnostico	61,09 %	22%

En los Servicios de prevención predomina la preocupación del absentismo, de llamar para saber cuándo se reincorpora el trabajador, de presionar para reducir los tiempos.

Evaluaciones de riesgos y beneficios de modelos biomecánicos.

En el Sector las evaluaciones de riesgos ergonómicos vienen siendo muy genéricas y sin profundizar, utilizando el método inicial del Instituto Nacional de Seguridad y Higiene, sin embargo hoy disponemos de desarrollos tecnológicos y matemáticos como los modelos biomecánicos para una evaluación específica.

La utilización de modelos matemáticos de comportamiento de los tejidos humanos del sistema músculo-esquelético (huesos, ligamento, cartílago, músculo, etc) que han ido apareciendo como avances modelos biomecánicos bi- o tri-dimensionales, nos pueden permitir conocer con más detalle la respuesta de los distintos tejidos a las exigencias de una tarea y proveer un mejor entendimiento de las contribuciones de los factores de riesgo que participan en la aparición de lesiones músculo-esqueléticas que pueden ocurrir a nivel músculo-esquelético y predecir y adelantarnos al posible riesgo derivado de la actividad, a la vez que cuantificar con mayor precisión y rigor los riesgos involucrados en una deter-

minada actividad laboral: por ejemplo simulación de posturas, actitudes potencialmente peligrosas en el trabajo, estudios biomecánicos de una persona que realiza movimientos, etc.

Epi,s y ropa de trabajo.

Un Equipo de Protección Individual (en adelante EPI) es “cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”.

Los EPI´s deben ser escogidos teniendo en cuenta la actividad para que se necesitan (siempre en los casos en los que no se haya podido eliminar el riesgo en su totalidad) y adaptarse a las condiciones personales y profesionales de los /as trabajadores/as que vayan a emplearlo.

Estos han de ser escogidos con el asesoramiento del Servicio de Prevención de la empresa y con la participación del/la delegado/a de prevención. Y por supuesto con la plantilla.

La función de un EPI no es la de eliminar el riesgo laboral, sino el de minimizar las consecuencias que dicho riesgo puede ejercer sobre el/la trabajador/a.

Los requerimientos básicos de sanidad y seguridad aplicables al diseño y la fabricación de los EPI,s los declara el fabricante con la colocación del Marcado CE, el cual viene definido en el Real Decreto 159/1995.

Las exigencias mínimas relativas a la elección y utilización de los EPI,s se fijan en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo.

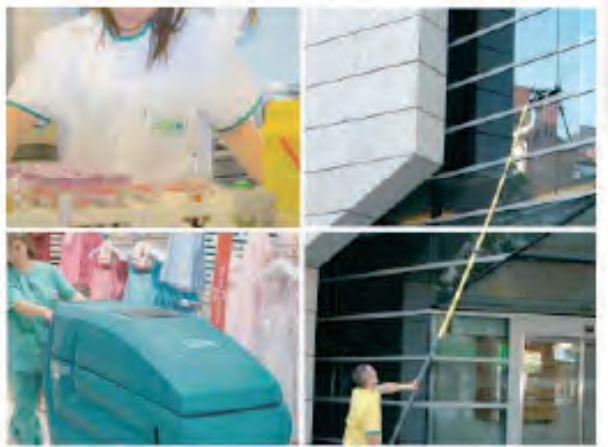
En práctica las empresas solo se ocupan de dar guantes a los trabajadores, no se facilita calzado adecuado, salvo en algunas empresas grandes y centros como pueden ser Hospitales. Únicamente por la vía de la denuncia a la Inspección de trabajo, es como se decide en última instancia que es un EPI.

ERGONOMÍA Y DISCAPACIDAD EN EL SECTOR DE LIMPIEZA: BUENAS PRÁCTICAS EN LA EMPRESA PILSA DEL GRUPO ALENTIS.

Mónica Samper Rivas.

Dirección del SP Mancomunado del grupo ALENTIS.

PILSA inicia su actividad en 1990 con el propósito de ofrecer soluciones integrales de limpieza en toda la geografía nacional. Con un colectivo de más de 8.000 profesionales y 18.000 del grupo Alentis, pertenecientes la organización empresarial ONCE, ofrece una amplia gama de servicios en las siguientes áreas: Limpieza comercial e industrial, Limpieza viaria, Gestión integral de residuos, Paisajismo y jardinería, Control de plagas y Mantenimiento integral básico de edificios.



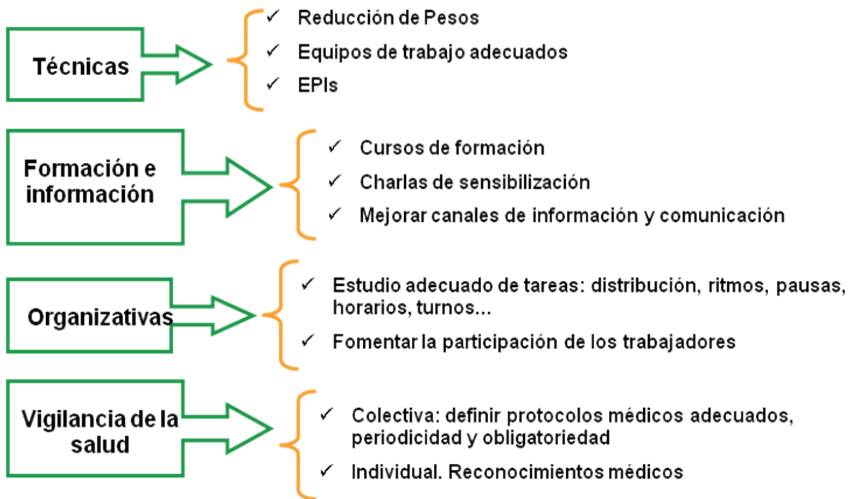
Su Servicio de Prevención Mancomunado que cuenta con 13 técnicos, clasifica a los riesgos ergonómicos y su prevención en:

- Sobreesfuerzos por posturas de trabajo inadecuadas o forzadas: posturas estáticas de pie o sentado/posturas forzadas de algún segmento corporal: tronco, brazos, piernas, cabeza-cuello.
- Lesiones músculo-esqueléticas por aplicaciones de fuerzas con o sin impulso: empujes o arrastres de cargas elevadas.

- Lesiones músculo-esqueléticas por movimientos repetitivos: miembros superiores e inferiores.
- Disconfort ambiental relativas a temperatura, humedad, ruido, iluminación o calidad del aire: limitaciones o molestias para el trabajador.
- Fatiga y trastornos fisiológicos relativas al tiempo de trabajo: horarios y turnos.

Riesgos ergonómicos y su prevención

Su servicio Mancomunado se organiza con los siguientes criterios y objetivos:



ACTUACIONES CONCRETAS



En relación a la formación se hace especial atención a la prevención de los mandos intermedios (supervisores) (que gestionan grupos humanos) con formación en técnicos de nivel básico en

prevención, al objeto de integrar la prevención en la empresa; de la misma manera que se ofrece formación sobre nuevas herramientas, etc.

En relación a los equipos de trabajo, hay casos concretos implantados como es el de la sustitución del sistema convencional de fregona y cubo por sistemas de limpieza de microfibras, incorporado en el sector hospitalario, donde se consigue eliminar o reducir los riesgos de sobreesfuerzos, manipulación de pesos, posturas, etc.

Evita manipular cubos de agua y torsiones con fregonas: Reducción y/o eliminación de riesgos de sobreesfuerzos y lesiones músculo-esqueléticas por posturas, esfuerzos y manipulación manual cargas


En cuanto a las adaptaciones de puesto, ofrecen adaptaciones técnicas y organizativas dirigidas a todos los trabajadores y en especial a los TES (trabajadores de especial sensibilidad) como son los trabajadores discapacitados, menores, mujeres en lactancia, etc.

Colaboración conjunta de la parte médica y técnica para adaptar el puesto de trabajo a la persona

Estas adaptaciones son valoradas en primer lugar por el médico y con el informe pertinente pasa a la parte técnica que realiza una Nota Técnica de Prevención que es aprobada por la dirección. Como adaptaciones técnicas que se realizan se puede comentar el caso de vehículos de empresa por temas de discapacidad, igualmente en casos organizativos por motivos de sobreesfuerzos por posturas estáticas (bipedestación), con limitaciones de tiempos ó por traslado. También existen adaptaciones por turno de trabajo por motivos como medicaciones, etc.

Respecto a la vigilancia de la salud, se ofrece anualmente a todos los trabajadores al objeto de adelantarnos a los riesgos y se utilizan los siguientes protocolos médicos específicos relacionados con la ergonomía:



 **Protocolos médicos: MMC, Mov. Repetitivos MSS, Posturas forzadas, trabajo a turnos/nocturnos**

Igualmente se utilizan en el examen de salud los siguientes procedimientos y pruebas:

Antecedentes laborales; tarea actual.

Anamnesis; relativa a la actividad desarrollada en el último año.

Antecedentes médicos familiares y personales; hábitos.

Cuestionarios específicos.

Exploraciones físicas osteo-musculares; incluye pruebas relativas al Cuello, Dorso-lumbar, hombro, codo, Mano/muñeca, Cadera, Rodilla y Tobillo/pie.

Pruebas complementarias; las necesarias para valorar la salud del trabajador.

Valoración de efectos sobre la salud que haya tenido el trabajador; contracturas, calambres, fracturas, hernias, tendinitis, tenosinovitis, epicondilitis....

Por último, consideran que la fatiga muscular se puede medir a través de pruebas de radiometría, además consideran que las pruebas clínicas mencionadas se pueden exportar al trabajo de campo al objeto de minimizar el esfuerzo.

Se puede mejorar en disminuir las variables subjetivas, minimizar el riesgo de patologías, mejorar en eficacia y confort de la tarea y aportar información al trabajador que es capaz de entender.

SECTOR DE SEGURIDAD.

ERGONOMÍA EN EL SECTOR DE SEGURIDAD PRIVADA.

José Carlos Fernández-Cid Castaño
Responsable de Salud laboral de FeS-Asturias.

Conceptos.

Podemos definir ergonomía como el conjunto de técnicas cuyo objeto es la adecuación entre el trabajo y la persona.

Carga física del trabajo. Se entiende por carga física del trabajo la exigencia de la actividad física proveniente del trabajo que tiene como contrapartida la aportación por el vigilante de esfuerzos físicos.

La carga física es un componente del sistema de trabajo en el que hay dos factores: la exigencia física del trabajo al vigilante y la respuesta de este a través del esfuerzo físico o trabajo muscular.

El trabajo muscular exige esfuerzos físicos que comportan consumos de energía en forma proporcionada.

Los esfuerzos musculares pueden ser de dos tipos:

- Esfuerzos musculares estáticos, si la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto periodo de tiempo.
- Esfuerzos musculares dinámicos, si la contracción de los músculos presenta tensiones y relajamientos de carácter sucesivo, periódico e intermitente.

Las contracciones musculares necesitan aporte de energía y oxígeno.

El trabajo estático generalmente es dañino pues disminuye el flujo sanguíneo en el músculo y, en consecuencia el suministro de oxígeno y alimentos a este, así como la evacuación de los residuos metabólicos.

Posturas de trabajo: Bipedestación sostenida.

Un número muy importante de vigilantes de seguridad por las características de su trabajo deben de permanecer de pie, esta postura mantenida, sin apenas poder moverse, es característica de la profesión, el llamado vigilante de plantón, ciertos servicios de vigilancia como pueden ser tiendas, centros comerciales, ferias y todo tipo de vigilancia de puertas, museos etc. requieren de un vigilante en un espacio muy reducido, que puede ser un metro cuadrado.



El estar de pie es una postura humana natural y por si misma no representa ningún riesgo particular para la salud. Sin embargo, trabajar de pie de manera regular puede provocar dolor en los pies, hinchazón de las piernas, venas varicosas, fatiga muscular general, dolor en la parte baja de la espalda, lumbalgias, rigidez en el cuello y los hombros y otros problemas de salud.

Mantener el cuerpo en una posición vertical requiere un considerable esfuerzo muscular que es particularmente dañino cuando se permanece de pie sin movimiento.

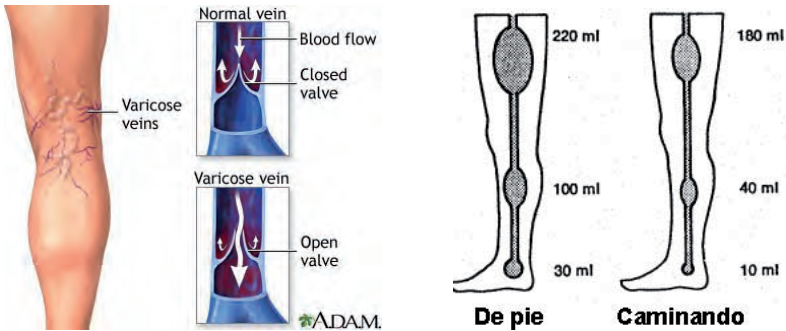
Efectivamente se reduce el suministro de sangre a los músculos cargados. Un flujo insuficiente de sangre acelera el inicio de la fatiga y provoca dolor en los músculos de las piernas, espalda y cuello (éstos son músculos que se utilizan para mantener una posición vertical).

El vigilante sufre no solo de tensión muscular sino también de otros malestares. El permanecer de pie frecuentemente y de ma-

nera prolongada sin algún alivio al caminar, hace que la sangre se aglutine en las piernas y los pies. Cuando permanecer de pie se da de manera continua por períodos prolongados, puede producir inflamación de las venas. Esta inflamación puede progresar con el tiempo hasta llegar a venas varicosas dolorosas y crónicas. El permanecer de pie de manera excesiva también contribuye a que las articulaciones de la columna, caderas, rodillas y pies se inmovilicen temporalmente o se bloqueen. Esta inmovilidad puede posteriormente llevar a enfermedades reumáticas debido al daño degenerativo en los tendones y ligamentos (las estructuras que unen músculos y huesos).

En las piernas esta falta de movilidad de los músculos produce: el aumento del diámetro de las venas de las piernas (vârices), hinchazón de los tejidos en los pies y piernas (edemas en los tobillos) Inflamación de las venas de las piernas con formación de coágulos (trombosis).

Úlceras en la piel de las piernas y pies.



En Alemania el Dr. Grandjean realizo estudios en vendedoras para determinar el tiempo que realizaban ciertas actividades durante el día, en turnos de 8 hs.

Las cargas estáticas como cuando la persona está de pie sin caminar o con la articulación sin movimiento. Está comprobado que las cargas estáticas no son buenas para las articulaciones al no estimular positivamente las condiciones para su adecuada nutrición y la renovación de sus tejidos. Es por esta razón que el estar de pie por períodos largos de tiempo puede ser nocivo para una

articulación como la rodilla, sobre todo si esa persona tiene algún grado de sobrepeso. De la misma manera, la poca movilización o la inmovilización de una articulación, más allá de lo estrictamente necesario, trae efectos negativos.

El calzado inadecuado.

Los pies sufren si cabe más que el resto del cuerpo ya que soportan nuestro cuerpo, si se usa un calzado inadecuado se producen lesiones más serias.



El peso del cuerpo se distribuye entre la parte delantera del pie y el talón, cuando estamos de pie el talón soporta más de la mitad del peso del cuerpo. Las áreas más afectadas suelen ser los **talones** y la **planta**, lo que los médicos llaman '**fascitis plantar**'.

La existencia de una circulación deficiente puede llegar a producir cansancio y dolor en los pies. Después de un esfuerzo, (ocho horas de pie es un esfuerzo considerable), la sangre se acumula en los pies, por la incapacidad que tiene los músculos cansados de esta parte del cuerpo en bombear la sangre de vuelta hacia arriba, por lo que estos se hinchan y enrojecen. Esta situación, que es habitual en personas con buena circulación, se agrava cuando se tiene una circulación deficiente.

Los pies sufren por fatiga o distensión muscular por sobrecarga, por el hecho de mantener un músculo en la misma posición durante un período prolongado.

Por todo ello se deben de seguir una serie de consejos:

- Los pies solo pueden estar cómodos cuando el calzado se lo permite.
- Utilice zapatos que no cambien la forma de su pie.
- Utilice zapatos que brinden un agarre firme en el talón. Si la parte de atrás del zapato es demasiado ancha o demasiado suave, el pie resbalará, causando inestabilidad y malestar.
- Utilice zapatos que le den la libertad de mover sus dedos. Dolor y fatiga resultan de zapatos que son muy angostos o muy anchos.
- Utilice zapatos con cordones.
- Amarre el cordón de su zapato firmemente.
- Así se evita que el pie resbale dentro del calzado.
- Use almohadillado debajo de la lengüeta si sufre de dolor en los huesos en la parte superior del pie.
- Utilice suelas almohadilladas absorbentes de golpes cuando trabaja en pisos de cemento o de metal.
- No utilice zapatos bajos.
- No utilice zapatos con tacones más altos de 5 cm.

Es de gran importancia mantener una postura de trabajo adecuada. Una postura mantenida de pie es motivo de dolor lumbar. Como ya hemos visto la postura de pie sostenida durante muchas horas produce esfuerzos en los músculos tendones y huesos, estos esfuerzos van sumándose y producen una lenta degeneración de las distintas partes de la columna vertebral y hacen aparecer el dolor. La mayoría de los episodios de dolor lumbar son, al menos parcialmente, resultado de cambios degenerativos que han sucedido en las espaldas de los vigilantes a lo largo de muchos años.

El dolor lumbar propiamente dicho se origina en una irritación o inflamación en el disco, las articulaciones intervertebrales, los ligamentos o los músculos de la zona lumbar. Normalmente comienza en la zona baja de la espalda pero puede extenderse a nalgas y muslos, y rara vez por debajo de la rodilla.



El dolor de tipo ciática ocurre cuando las raíces nerviosas que salen de la columna se irritan o pinzan. Una causa común de este dolor es la hernia de disco. Los nervios que salen de la zona lumbar de la columna se unen para formar el nervio ciático, que proporciona sensibilidad y fuerza a toda la pierna. Uno de los signos más precoces de compresión en el nervio ciático es el adormecimiento de la zona dependiente de éste. Habitualmente, el dolor y el adormecimiento se extienden por debajo de la rodilla hasta el pie. Progresivamente se afecta también la fuerza y los reflejos desaparecen.

Todos estos riesgos afectan tanto a vigilantes de seguridad de sexo masculino como femenino, sin embargo todas estas patologías pueden ser incrementadas cuando la vigilante está embarazada.

Los riesgos de la vigilante embarazada.

Durante el embarazo se producen en el organismo una serie de cambios fisiológicos, algunos de los cuales están relacionados con la carga de trabajo, como son los referentes al sistema cardiocirculatorio y a las modificaciones endocrinas y metabólicas. Estas alteraciones, si bien no son factores de riesgo en sí, pueden suponer una sobrecarga para la vigilante de seguridad

A nivel endocrino, lo más destacable es la aparición del cuerpo lúteo que se encarga de alimentar al feto durante las primeras semanas de gestación, del aumento del tamaño y del peso del útero.

La mujer embarazada sufre modificaciones cardiocirculatorias a lo largo de su embarazo; las principales alteraciones están relacionadas con el aumento de los siguientes factores:

- Pulso: de 10 a 15 latidos por minuto.
- Volumen sanguíneo: de un 25-45% como media.
- Riego sanguíneo: en los riñones, la piel y el útero.

- Presión venosa en la región pélvica y en las piernas, principalmente por presión mecánica del útero y feto sobre las venas ilíacas y cava.
- Volumen minuto cardíaco.



¿Cómo se pone una vigilante de seguridad los medios de defensa de la izquierda en la cintura?.

Cuando el trabajo puede poner en riesgo a la madre o al feto en España las leyes protegen a las trabajadoras con la prestación de Riesgo durante el embarazo.

Esta prestación está incluida dentro de la acción protectora de todos los regímenes del Sistema de la Seguridad Social. A partir del 24-03-07, se considera derivada de contingencias profesionales, al ser un riesgo producido por el trabajo.

La seguridad social solicitó un informe el 20 febrero 2008 a la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) este informe concreta los tipos de riesgos a tener en cuenta: físicos, químicos o tóxicos, biológicos, ambientales y de procedimientos industriales, y los consejos de actuación según cada tipo y sus divisiones.

En la página Web del ministerio de trabajo dice “El documento servirá de orientación a los médicos del INSS y del Servicio Público de Salud”.

Pues bien, como a partir del 24-03-07, se considera derivada de contingencias profesionales, esta prestación a pasado a depender de las Mutuas que están utilizando un documento que el mismo Ministerio dice que es como orientación como disculpa para denegar la prestación hasta la 22 semana de gestación es decir cinco meses y medio.

Este informe que ha sido discutido por ginecólogos y médicos, como es lógico analiza la situación de embarazo en general y no contempla todas las profesiones y como es lógico los ginecólogos no conocen, porque es un informe orientativo como ejemplo de policías y vigilantes solo contempla como riesgo la nocturnidad, veamos lo que dice sobre la bipedestación sostenida:

Informe Segó.

Se establece normalmente que una postura inadecuada produce un cierto riesgo para el embarazo. Parece demostrado que el trabajo en bipedestación prolongada (más de tres horas seguidas) es de riesgo para el embarazo con posible resolución antes de término. En este mismo sentido debe valorarse cuando adicionalmente la embarazada padece problemas de retorno venoso (varices). También puede describirse como problemática las posturas sedentarias con movimientos repetitivos de lateralización (cajeras de supermercados y operarias de cadenas). La mayoría de estas situaciones pueden compatibilizarse con el embarazo siendo necesario el reposo periódico de la embarazada.

La prestación por riesgo en el embarazo exige que se cambie a la vigilante de puesto de trabajo, según se extrae de sus artículos en el RD 2364/1994 de 9 de diciembre (reglamento de seguridad privada).

La ley impide que las vigilantes vistan otra ropa que la que está reglamentada.

La ley obliga a los vigilantes de seguridad a portar unos medios de defensa que es imposible poner encima del vientre abultado por el embarazo.

El artículo 73 del Reglamento de Seguridad Privada obliga a las vigilantes de seguridad a intervenir en caso de delito deteniendo a los delincuentes y poniéndolos a disposición de la policía, no pueden detener a los delincuentes sin arriesgarse a sufrir un daño.

Las vigilantes están expuestas a sufrir agresiones.

Las vigilantes de seguridad al ir a detener a los delincuentes pueden sufrir caídas, golpes empujones.

La nocturnidad es común en el trabajo de las vigilantes de seguridad.

El REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE nº 97 23-04-199 en su anexo V lugares de descanso establece:

4.º Las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas



Por todo lo expuesto entendemos que el trabajo de vigilante de seguridad es incompatible con el embarazo, sin poner en riesgo a la madre o al feto, por lo tanto la vigilante de seguridad debe ponerlo en conocimiento de su empresa y solicitar la prestación de riesgo en el embarazo.

Evaluación del riesgo.

Existen muchos métodos para evaluar la carga física del trabajo y postural nombraremos el METODO OWAS que está basado en la identificación de posturas de trabajo inadecuadas.

Es el método recomendado por el Ministerio de Sanidad en su protocolo de vigilancia sanitaria específica posturas forzadas, sin embargo, este como los demás métodos de evaluación de riesgos de carga física y postural, no valen para evaluar los riesgos de bipedestación sostenida, ya que introducen manipulación de cargas o posturas forzadas, me imagino que ningún ergónomo ha llegado a imaginar que alguien pueda estar de pie quieto sin moverse 8 horas pues lo que hay que hacer es evitarlo.

FICHA PROFESIOGRÁFICA.

En esta ficha están las aptitudes exigidas para un puesto de trabajo de vigilante de seguridad.

Trabajo predominante psíquico, equilibradamente verbal y espacial de todas dimensiones.

Requiere: desde el punto de vista físico, salud normal y buena fuerza muscular, excelentes agudezas sensoriales, (agudeza visual y auditiva).

Desde el punto de vista psíquico: gran capacidad de adaptación, gran control y dominio emocional, atención plástica, preferentemente “plana” pero capaz de concentrarse en detalles, resistencia a la fatiga y a las causas de distracción, excelente memoria de identificación (de personas, lugares y objetos) inteligencia improvisadora en casos de emergencia.

Esta tabla refleja las edades del personal de seguridad en el 2º SEMESTRE DE 2011.

TABLA DE EDADES	
EDADES	Nº DE TRABAJADORES
16-25 AÑOS	6200
25-34 AÑOS	38800
35-44 AÑOS	46900
45-54 AÑOS	41400
+ 55 AÑOS	7200

Trabajo y envejecimiento.

A medida que las personas envejecen, la fuerza ósea, la elasticidad y el tono muscular tienden a disminuir. Los discos comienzan a perder líquido y flexibilidad, lo que disminuye la capacidad de proteger a las vértebras.

Junto con la visión, las capacidades auditivas y motrices son las que presentan modificaciones ligadas al envejecimiento suficientemente importantes como para estudiar su influencia en el entorno de trabajo.

Los vigilantes de seguridad con cierta edad, es decir a partir de los 50 años, comienzan a tener problemas en el desempeño de las tareas encomendadas, ya que estas tareas son las mismas, pero sus capacidades van disminuyendo con el tiempo y son precisamente las capacidades que se requieren para realizar la tarea de vigilante de seguridad según su ficha profesigráfica, las que disminuyen con la edad, percepción sensorial, destrezas psicomotoras, memoria, aprendizaje y fuerza muscular.

En el protocolo de vigilancia sanitaria específica, elaborado por el Ministerio de Sanidad, se nombra una serie de profesiones a las que se les debe aplicar el mismo enumerando que a las partes del cuerpo que deben ser examinadas para detectar las patologías que se puedan dar por el trabajo, estas son:

- Cadera, muslo y rodilla.
- Pierna, tobillo y pie.

Medidas preventivas.

Cambiar las posiciones de trabajo frecuentemente para que el trabajo en una posición sea de una razonable corta duración.

Evitar inclinarse, estirarse y girar en extremo.

Permitir que los trabajadores tengan períodos de descanso convenientes para relajarse; los ejercicios también pueden ayudar.

Suministrar instrucción sobre prácticas de trabajo adecuadas y el uso de los recesos de descanso.

El trabajador debe ser consciente de que los períodos de descanso son elementos importantes del trabajo.

Los períodos de descanso deben utilizarse para relajarse cuando los músculos están cansados, para moverse cuando los músculos están rígidos, para caminar cuando el trabajo restringe la habilidad del trabajador de cambiar de postura o posición, etc., etc.

Rotación de puestos, cuando en los servicios hay más de dos vigilantes se debe rotar de puesto cada una o dos horas, o como sea más cómodo a los vigilantes.

Al estar de pie, poner siempre un pie más adelantado que el otro y cambiar a menudo de posición, no estar de pie parado.

Siempre se debe escoger, si se puede, estar sentado que de pie.

Utilizar asientos de pie-sentados o asientos de pared.

Evite estar de pie en pisos de metal o de cemento.

Para permanecer de pie en el trabajo se recomiendan pisos de madera, corcho o de plástico recubierto.

Asegúrese que los pisos estén a nivel y no sean resbaladizos. Utilizar alfombra anti fatiga, son termoaislantes, protegen contra el frío, evitan deslizamientos en el puesto de trabajo, evitan posibles descargas eléctricas, calidad antideslizante de clase R10/V10.

LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS DURANTE EL EMBARAZO, PARTO RECIENTE Y LACTANCIA.



La protección de la mujer embarazada o que haya dado a luz recientemente viene recogida de forma específica en la Ley 31/95 (LPRL) como una de las obligaciones empresariales de protección a los trabajadores frente a los riesgos laborales. El Art. 26, en su nueva redacción

dada por la Ley 39/99 de conciliación de la vida laboral y familiar, establece las medidas que en el ámbito de la empresa, deben llevarse a cabo para garantizar esta protección. Entre la normativa existente nos hemos basado principalmente en la Ley de Igualdad 298/2009 que es la transposición a nuestra legislación de la Directiva europea 92/85 CEE.

Factores de riesgos y medidas de prevención.

Durante el embarazo se producen en el organismo de la mujer una serie de cambios fisiológicos importantes. Se incrementa el metabolismo basal, también el volumen sanguíneo y el pulso aumenta los latidos, aumenta el consumo de oxígeno, la presión de útero y feto sobre las venas ilíacas y cava incrementa la presión venosa en la región pélvica y en las piernas.

Los daños en el feto como consecuencia de la actividad laboral pueden darse no sólo por la exposición a determinados agentes de carácter químico o biológico, también como consecuencia de las condiciones de los puestos de trabajo expuestos a riesgos físicos.

Es un hecho que los puestos de trabajo no están pensados para las mujeres gestantes, y esto provoca la adopción de posturas forzadas, sobreesfuerzos, y aumento de patologías vasculares.

Clasificación de los riesgos para las trabajadoras en situación de embarazo, parto reciente y lactancia.

- Riesgos Físicos
- Riesgos Biológicos
- Riesgos Químicos
- Riesgos ergonómicos y psicosociales

Dentro de los riesgos ergonómicos encontramos los siguientes factores de riesgos:

Factores de riesgos

	Peligro	Situaciones de riesgo
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Choques ○ Vibraciones ○ Movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Golpes Violentos. ○ Conducción de vehículos con vibraciones de baja frecuencia a todo el cuerpo.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Manipulación manual de cargas pesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso de la carga. ○ Manera de levantarla. ○ Frecuencia.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Exposición prolongada a niveles de ruido elevados. ○ Exposición ruidos de bajas frecuencias.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Radiaciones no ionizantes 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Radiaciones electromagnéticas.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frío o calor extremos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ El riesgo aumenta en caso de cambios bruscos de temperatura.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Movimientos, posturas, desplazamientos, fatiga mental y física 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Posturas forzadas. ○ Posturas continuadas ○ Ritmo, intensidad del trabajo ○ Factores ergonómicos ○ Trabajo en espacios reducidos ○ Jornadas de trabajo prolongadas ○ Trabajo a turnos ○ Horario nocturno ○ Turnos irregulares ○ Pausas insuficientes ○ Estrés profesional

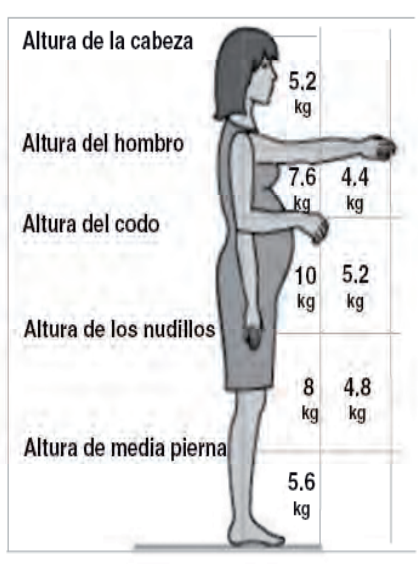
Choques vibraciones y movimientos.

Las mujeres embarazadas no deben trabajar en actividades que impliquen exposiciones de todo el cuerpo a vibraciones de baja

frecuencia, la exposición a choques o a vibraciones de baja frecuencia pueden incrementar el riesgo de aborto, además estas actividades suelen ir acompañadas de otras como el levantamiento o manejo de cargas.

Manejo de cargas.

Está constatado que el manejo de cargas pesadas retarda el crecimiento del feto, da lugar a nacimientos de bajo peso, aumenta el riesgo de abortos espontáneos y partos prematuros y puede provocar problemas cardiovasculares y defectos en el sistema nervioso central en el feto. A nivel indicativo el peso máximo en situación de embarazo podría ser de 10 kilos, y de 5 kilos si las cargas son frecuentes.



Movimientos y posturas.

Los cambios fisiológicos ocasionados con el embarazo ocasionan la congestión de las extremidades al permanecer mucho tiempo de pie. Está probada la relación entre las actividades que deben desarrollarse de pie y el incremento de parto prematuro y riesgo de aborto.

Por ello varias Directivas comunitarias exigen en los lugares de trabajo la existencia de lugares de descanso. Las medidas preventivas requieren la disponibilidad de asientos, tiempos de descanso y el ajuste ergonómico del lugar de trabajo, también las medidas preventivas para evitar en lo posible la posición continuada con caderas y rodillas flexionadas. Es necesario el ajuste de los equipos de trabajo y de protección individual, incluida la ropa para posibilitar la libertad de movimientos y las posturas en el puesto de trabajo.

El ruido.

La exposición al ruido en la mujer embarazada degenera en mayor incidencia de defectos en el tubo neural, crecimiento retardado y partos prematuros. No existe posibilidad de protección dado que el factor de riesgo atraviesa la barrera placentaria.

Temperatura.

La exposición a temperaturas extremas en trabajadoras embarazadas o lactantes. La exposición a calor intenso tiene efectos teratógenos si ocurre durante la primera fase del embarazo, la mayor sudoración puede causar deshidratación con posibles repercusiones en el feto y durante la lactancia. Las medidas preventivas serían controlar la temperatura ambiental manteniéndola a niveles adecuados.

Fatiga mental.

Tanto la fatiga física como mental aumenta considerablemente durante la gestación y la lactancia., el estrés que generan los cambios hormonales en la mujer embarazada es una de las causas de abortos espontáneos y de la reducción de la capacidad de amamantar. Por ello es necesario el ajuste de la organización del trabajo en cuanto a la jornada máxima, horas extraordinarias, turnos de trabajo pausas etc.

El trabajo nocturno.

Tanto el trabajo nocturno como el trabajo a turnos pueden ser agravantes de la carga de trabajo, por lo que tanto la OIT como

la directiva 92/85 CEE y la Ley 39/99 recomiendan la prohibición para mujeres embarazadas o lactantes el trabajo nocturno a turnos y las horas extraordinarias. Trabajos aislados, al estar las trabajadoras más expuestas sobre todo si se caen o necesitan algún tipo de atención médica urgente.

DetECCIÓN DE SITUACIONES DE RIESGO QUE PUEDEN AFECTAR A LA MATERNIDAD Y A LA REPRODUCCIÓN.

MÉTODO ERGOMATER. ASPECTOS A ANALIZAR
Posturas y movimientos
<ol style="list-style-type: none"> 1) Se requiere estar de pie >1 hora seguida en una posición fija, sin desplazarse. 2) Se requiere estar de pie >4 horas/día, en una posición fija o combinada con desplazamientos. 3) Se requiere flexión >20°, inclinación hacia un lado o giro pronunciado del tronco, de manera sostenida (>1 minuto seguido) o repetida (>2 veces/minuto). 4) Se requiere flexión del tronco >60°, con una frecuencia >10 veces/hora. 5) Se requiere estar de rodillas o en cuclillas. 6) Se requieren posiciones pronunciadas de flexión, extensión, desviación lateral y/o giro de la/s muñeca/s, de manera sostenida (>1 minuto seguido), repetida (>2 veces/minuto) y/o con aplicación de fuerza. 7) Se requiere estar sentada >2 horas seguidas. 8) Estando sentada, las piernas cuelgan del asiento y los pies no tienen apoyo. 9) Estando sentada, no existe un apoyo adecuado del tronco en un respaldo. 10) Estando sentada, no hay suficiente espacio para mover cómodamente las piernas debajo de la superficie de trabajo.
Manipulación manual de cargas
<ol style="list-style-type: none"> 11) Se requiere manejar pesos mayores que el peso aceptable. 12) Se requiere realizar fuerzas de empuje o arrastre >10 kg. 13) Estando sentada, se requiere manejar pesos >3 kg o aplicar una fuerza considerable.
Entorno
<ol style="list-style-type: none"> 14) Se requiere trabajar en superficies elevadas (escalera de mano, plataforma, etc.). 15) Se requiere desplazarse sobre superficies inestables, irregulares o resbaladizas (suelos con obstáculos, aberturas, deslizantes, etc.). 16) Existe la posibilidad de golpes o compresión del abdomen (espacios muy reducidos, objetos o máquinas en movimiento, arneses de seguridad constrictivos, arranques y paradas súbitas de vehículos, etc.).
Organización
<ol style="list-style-type: none"> 17) Se requiere trabajar >40 horas/semana. 18) Se requiere trabajo nocturno, de manera habitual o rotatoria. 19) Se requiere trabajar con un ritmo impuesto, sin posibilidad de realizar pausas autoseleccionadas.

El contenido y consecuencias de la prevención obligan a prestar una especial atención a dos momentos de la actividad preventiva: la evaluación y la información; Y ello porque a diferencia de lo que ocurre con otros potenciales agentes de riesgo, los relacionados con las alteraciones reproductivas o con potenciales embarazos no siempre son conocidos o reconocidos por empresarios y trabajadores, por ello el empresario debe tener identificados todos los riesgos que puedan afectar a la maternidad en todas sus facetas: preconcepción, embarazo parto reciente y lactancia.

La evaluación de riesgos tiene dos fases: inicial y continuada.

Son múltiples las sustancias o agentes que pueden implicar riesgos para la integridad reproductora de los trabajadores.

Por ello en la evaluación inicial de riesgos deberá contener aquellos factores de riesgos que puedan, objetivamente, causar perjuicio a determinados colectivos que pudieran ocupar esos puestos de trabajo en un futuro.

Mantenimiento actualizado de las EVR de los puestos de trabajo, plasmando en ellas todos los riesgos que puedan provocar alteraciones en el sistema reproductivo, tanto masculino como femenino, trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia, dando a estos trabajadores la información necesaria sobre los riesgos de los mismos, formación sobre su uso, y medidas de protección, al igual se realizará un seguimiento de las medidas de protección, individuales y colectivas manteniéndolas actualizadas, y realizando una evaluación adicional cuando se tenga conocimiento de embarazo parto reciente o lactancia para determinar la naturaleza, grado y duración de la exposición.

Varias normas preconstitucionales, vetaban el acceso de las mujeres en general, o de aquellas en edad fértil, a determinados puestos de trabajo por su posible repercusión en embarazos futuros o actuales no conocidos. Estos preceptos deben considerarse implícitamente derogados tras la entrada en vigor del Texto Constitucional, porque establece una prohibición genérica dirigida a todas las mujeres.

La embarazada tiene derecho, y no el deber de comunicar su situación al empresario. Lo hará cuando sepa que existe un riesgo reconocido en su puesto de trabajo, para que se puedan tomar las medidas preventivas necesarias teniendo en cuenta su situación.

Esta comunicación se realizará directamente por parte de la trabajadora a través de cualquier mecanismo probatorio, a través del delegado de prevención, o del servicio de prevención.

Lejos de entenderse como una prohibición absoluta, el precepto de protección, debe entenderse como una prerrogativa de la mujer trabajadora.

La trabajadora embarazada, no podrá verse obligada en ningún caso, a realizar actividades que de acuerdo con la evaluación supongan un riesgo.

En contra, en el momento en que la mujer en edad fértil comunique por cualquier vía al empresario su voluntad de acogerse a la Directiva, esta será de obligado cumplimiento para el empresario.

Ello significa que la falta de contratación o de promoción a mujeres en edad fértil implicará conducta **DISCRIMINATORIA POR RAZÓN DE SEXO.**



TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE SEGURIDAD PRIVADA.

Ynomig Moreno López

Directora. Salud Laboral Adjunta Dirección de Operaciones, Dir. Serv. PRL., R.S.C., Calidad y Medio Ambiente de Segur Ibérica.

El cuerpo humano es requerido continuamente para realizar un trabajo físico, tanto en el entorno laboral como en el extra laboral. Básicamente, tres son los tipos de demandas que podemos encontrar:

- Mover el cuerpo o alguna de sus partes
- Transportar o mover objetos
- Mantener la postura del cuerpo

La Carga física de Trabajo es la respuesta que produce el organismo ante estas demandas.



En el trabajo dinámico se suceden contracciones y relajaciones de corta duración donde el músculo está bien irrigado para que no se acumulen productos de desechos metabólicos.

En el trabajo estático la contracción muscular es mantenida y continua existiendo un desequilibrio entre el aporte y las necesidades de irrigación, al existir una compresión de los vasos sanguíneos el músculo no recibe ni elimina los nutrientes necesarios y ocurre una fatiga muscular que se traduce en dolencia.

Las posturas más frecuentes que afectan a los vigilantes de seguridad son:

- Postura sentada
- Postura de pie



Posturas de trabajo.

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos músculo-esqueléticos.

Aunque las lesiones dorso-lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación manual de cargas, pero también son comunes en otros entornos de trabajo donde no se cargan

pesos, en los que no se dan manipulaciones de cargas y sí posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática.

Las posturas inadecuadas son debidas a:

- Hábitos posturales del trabajador
- Exigencias de la tarea
- Exigencias del cliente

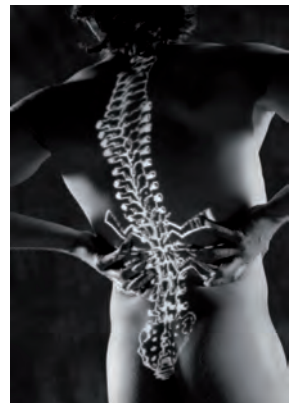
Se definen tres etapas en la aparición de los TME originados por posturas forzadas:

- En la **primera etapa**, aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Esta etapa puede durar meses o años. A menudo se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas.
- En la **segunda etapa**, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses. Las lesiones se van haciendo crónicas.
- En la **tercera etapa**, los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales. El trabajador necesita ya asistencia médica, si lo comunica a la empresa se le deriva a la mutua para su atención y se determinará si lo necesita, incapacidad laboral transitoria por contingencias profesionales o bien el trabajador por su cuenta acude a su médico de la seguridad social causando si así lo determinara el doctor, ILT por contingencias comunes.

Síntomas de Fatiga Muscular.

La contracción muscular prolongada origina una dificultad circulatoria a la zona, causa de la **fatiga muscular** y demás trastornos.

Esta fatiga muscular se manifiesta con signos tales como:



- Sensación de calor en la zona del músculo o músculos afectados.
- Temblores musculares.
- Sensación de hormigueo o incluso dolor muscular de los músculos afectados.

Factores individuales asociados a los TME.

- **Sexo**
Los TME afecta más a las mujeres que a los hombres ya que la menopausia y los embarazos suponen unos cambios hormonales que se consideran factores predisponentes.
- **Patologías asociadas**
Gota, hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares.
- **Modo de vida**
Mala forma física (obesidad, tabaquismo, alimentación deficitaria, etc.).

La prevención de la carga estática se basa en la alternancia de las posturas (de pie y sentada) evitando la fatiga producida por una tensión estática prolongada.

Medidas preventivas.

- La prevención de la carga estática se basa en la alternancia de las posturas (de pie y sentada) evitando la fatiga producida por una tensión estática prolongada
- Impartir a los trabajadores formación sobre ergonomía postural
- Disminuir las malas costumbres posturales
- Intentar mantener las curvaturas fisiológicas naturales
- Cambiar de postura con frecuencia (siempre en la medida de lo posible)

- Repartir el peso corporal en las dos piernas
- Conceder o facilitar los relevos
- Tomar en cuenta que el exceso de peso influye negativamente en la espalda
- Intentar dejar de fumar
- Recordar que las pausas cortas pero frecuentes son beneficiosas

Medidas organizativas.

- Formación e información sobre los riesgos y las medidas de prevención.
- Fomento de la rotación del personal.
- Selección de personal para una determinada tarea.

Otras medidas realizadas en Segur Ibérica.

- Escuela de espalda: programa de educación y entrenamiento. Formación que se ofrece a los trabajadores con patologías crónicas y recidivas.
- Convenio con la mutua en la campaña de prevención de lesiones músculo esqueléticas (Duración de la campaña: 1 año).



SECTOR DE COMUNICACIÓN SOCIAL, CULTURA Y DEPORTE.

ERGONOMÍA EN EL SUBSECTOR AUDIOVISUAL.

El trabajo en el **subsector audiovisual** tiene una característica muy determinada: su fragmentación en múltiples subsectores (cine, vídeo, televisión, radio, etc.) cada uno de los cuales tiene relevancia muy específica. Junto a esta fragmentación existe una gran amplitud de categorías profesiones diferentes que conviven en el sector y que dan lugar a unos factores de riesgo susceptibles de producir lesiones para la salud, bien en forma de accidentes, bien en forma de patologías.

Así, por ejemplo, hay categorías profesionales que trabajan más del 80% de la jornada operando con imágenes o sonidos (o con ambos) que hay que mezclar en un proceso que exige precisión. Además, es habitual que quienes están en un estudio, soporten largas horas en la misma postura o que manipulen cargas, contactos eléctricos, maquinaria de construcción... Igual que en otros muchos sectores de actividad, en el sector audiovisual hay que diferenciar los riesgos derivados de la propia actividad y los riesgos producidos por el puesto de trabajo. Entre los principales riesgos se encuentran:

- Relacionados con la actividad: fatiga física y psíquica, exposiciones diversas, sobreesfuerzos, sedentarismo, estatismo, atropellos, choques, etc.
- Relacionados con el puesto de trabajo: los riesgos generales del entorno, estatismo, temperatura, ruido, radiaciones, incendios, etc. Y los riesgos específicos: golpes, caídas, etc.
- Riesgos asociados a las herramientas o instrumentos con los que desarrollan sus funciones las ocupaciones más técnicas del sector audiovisual.

En síntesis, algunos de los factores a analizar serían los siguientes:

La manipulación manual de cargas dinámicas. Se produce debido a que deben cargar, en la mayor parte de los casos, con los equipos que necesitan para desempeñar el trabajo.

La manipulación manual de cargas estáticas. En el desarrollo del trabajo se pueden producir posturas forzadas durante prolongados períodos de tiempo.

Las condiciones ambientales que pueden producir riesgos por exceso o defecto (iluminación, temperatura, etc.).

Los riesgos ergonómicos que conllevan todas y cada una de las actividades de todas las categorías profesionales implicadas en el Sector.

Las categorías del sector audiovisual más representativas:

- Operador de cámara / Reportero gráfico.
- Técnico de sonido / Iluminador / Luminotécnico.
- Técnico de efectos especiales.
- Decorador / Atrezzista / Peluquero/maquillador.

Las ocupaciones integradas en este grupo están sometidas a unos riesgos ergonómicos específicos relacionados con su trabajo y con los desplazamientos fuera de la empresa, cuyo grado aumenta cuando se realizan rodajes en la naturaleza, deportes de aventura, etc.

También son riesgos específicos los del técnico de efectos especiales y su equipo, cuando durante el rodaje se realizan efectos peligrosos para las personas y las cosas (explosiones, incendios, etc.).

Pero nos vamos a centrar en las categorías de Operador de Cámara y Reportero Gráfico por considerar que son las actividades más expuestas a riesgos ergonómicos, especialmente cuando se desplazan a zonas de catástrofes naturales o conflictos bélicos, retransmisiones deportivas, etc.

Los problemas ergonómicos más emblemáticos son: molestias en la espalda (sobre todo en la zona lumbar y cervical), en la mano/ muñeca,... La fatiga postural se produce como consecuencia de mantener una misma postura de forma prolongada, inclinación de la cabeza o del tronco hacia la pantalla o hacia la cámara, movimientos repetitivos de los dedos, brazos, rodillas, hombros...

Durante la actividad profesional adoptamos posturas inadecuadas o nos mantenemos mucho tiempo en la misma posición, ya sea de pie o sentado. En la mayoría de los casos, estas posturas producen lesiones en los músculos, tendones, articulaciones o en los nervios que afectan a las manos, los brazos, el cuello o la espalda. Estas lesiones, llamadas trastornos músculo-esqueléticos, también están influidas por la edad, la categoría profesional, el diseño del puesto de trabajo, las herramientas utilizadas, etc., y representan una de las primeras causas de baja por enfermedad laboral.

Los trabajadores que suelen desempeñar su actividad durante los preparativos y desarrollo del rodaje, realizan su trabajo manteniendo la misma postura durante espacios de tiempo que a veces son prolongados. Si bien los riesgos son específicos para cada ocupación, todos ellos están sometidos a sobreesfuerzos físicos.

Operador de cámara.

En el trabajo de los operadores de cámara hay que tener en cuenta la variedad de posturas que se pueden adoptar si la cámara está fija en tierra, fija en altura, móvil en tierra, móvil en moto, en coche, en helicóptero, en barco o submarina.

La grabación con cámara fija o móvil en tierra es el caso más frecuente. Estos profesionales suelen realizar su trabajo de pie de forma continuada. Al mantener esta postura durante toda la jornada se producen riesgos ergonómicos: dolor de espalda, dolor en las cervicales, en la cadera, rodillas, etc. A veces la cámara no se sostiene sobre un trípode sino sobre el hombro como es el caso del reportero gráfico que, a su vez, realiza giros repetidos de cadera, movimientos bruscos con el cuello, torsiones del tronco, flexiones de las piernas, etc. Debido a la tendencia del operador a compensar el peso de la cámara con posiciones forzadas, los efec-

tos indeseados y el riesgo de lesiones aumentan. ¿Qué medidas se pueden tomar?:

- Cambiar la posición de los pies.
- Alternar la postura.
- Repartir el peso de la carga. Utilizar trípode y sistemas de estabilización de cámara al hombro para una y dos manos.
- Utilizar zapatos cómodos: sin tacón y punta ancha.
- Utilizar mochilas ergonómicas para transportar las cámaras.
- Usar plantillas que amortigüen el contacto del pie con el suelo.
- Relajar la tensión muscular con estiramientos suaves.

Riesgos Ergonómicos por Manejo Manual de Cargas.

Levantar y transportar cargas es habitual en el sector de producción audiovisual, sobre todo en operadores de cámara, reporteros gráficos, sonidistas, luminotécnicos o técnicos de grúas y cabezas calientes. Pero un peso excesivo y sostenido durante períodos de tiempo, a veces largos, tiene sus riesgos: empieza ocasionando molestias, luego dolores y finalmente lesiones.

Junto al riesgo que implica levantar y transportar cargas, hay que tener en cuenta la posibilidad de que el trabajador tenga: alguna patología de la espalda, sobrepeso, ropa y calzado inadecuados, ausencia de hábitos deportivos, consumo de tabaco, etc.

A su vez, hay que añadir los riesgos derivados de la situación de trabajo, como por ejemplo:

- Cuando se está en equilibrio inestable o con posibilidad de desplazamiento.
- Cuando la carga está colocada de forma que hay que sostenerla a distancia del tronco, con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando el espacio que se dispone es insuficiente y el suelo irregular o resbaladizo.
- Cuando la iluminación es insuficiente.

- Cuando la temperatura, la humedad o circulación del aire son inadecuados.

Es importante tener en cuenta el peso de la carga transportada.

Un kit de rodaje básico se compone de los siguientes elementos: cámara, trípode, complementos de la cámara, equipo de sonido y equipo de iluminación.

La Cámara.

Durante el rodaje la cámara, como instrumento básico, se está transportando continuamente ya sea colgada del hombro o con la mano asida por su agarre. El paso de las cámaras analógicas a las digitales ha supuesto una importante reducción de su peso. El transporte de la cámara puede hacerse en una maleta, preferiblemente con ruedas para facilitar su transporte o mejor aún en una mochila.



El Trípode.

La cámara suele apoyarse en un trípode. Esto beneficia a la salud del operador ya que reduce la fatiga y evita movimientos innecesarios. El trípode cuenta con unas patas extensibles que se pueden adaptar a la altura del operador de cámara. También se le pueden añadir ruedas para que deslice con la cámara, lo que evita la carga y facilitan su transporte. Sin embargo, no evita la incomodidad de mantenerse de pie sin apenas moverse.

Complementos de la cámara y equipo de sonido:

Lo integran baterías, cinturón de baterías y cargadores, antorcha adaptable a la cámara, cintas, cables de alimentación y de vídeo. El equipo de sonido cuenta con micrófonos, una pértiga, auriculares, mesa de mezclas portátil y cables de audio. Todo ello puede pesar entre 9 y 12 kilogramos o más si añadimos un monitor de campo de unas 9 pulgadas.

Maleta de iluminación.

La maleta de iluminación se compone de focos desmontables, trípodes, filtros y reflectantes para tratar la luz y cables de alimentación. El equipo puede pesar unos 10 kilogramos.

Un inadecuado manejo de la carga provocará: fatiga, problemas musculares (calambres, contracturas y rotura de fibras), esguinces, artrosis, artritis, hernias discales, fracturas óseas, trastornos vasomotores, etc.

El transporte del Kit completo de rodaje básico, debe hacerse en una maleta, preferiblemente con ruedas para facilitar su transporte.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Adoptar medidas correctas tanto para levantar (hacer el esfuerzo con las piernas y mantener la espalda recta) como para transportar cargas (cámaras, trípodes, focos, etc.).
- Utilizar en lo posible medios con ruedas y mochilas para el transporte de cargas.
- No manejar cargas pesadas de forma individual.
- Realizar ejercicios para recuperar el tono y la relajación muscular.
- Respetar la norma que regula el peso máximo permitido. Este es inferior para mujeres y menores.
- Utilizar complementos ergonómicos para utilizar las cámaras.
- Evitar que las mujeres en gestación levanten y transporten cargas.
- Realizar periódicamente reconocimientos médicos.
- Respetar la norma que regula el peso máximo permitido. Este es inferior para mujeres y menores.
- Utilizar complementos ergonómicos para utilizar las cámaras.

- Evitar que las mujeres en gestación levanten y transporten cargas.
- Realizar periódicamente reconocimientos médicos.

Riesgos ergonómicos por movimientos repetitivos.

Nos referimos en esta actividad a ciclos de trabajo muy repetidos en los que se producen movimientos rápidos con tiempos de descanso insuficientes entre un movimiento y otro. En mayor o menor medida, todos los grupos profesionales los sufren y, especialmente, operadores de cámara, peluqueros, attrezzaistas, etc.

Los riesgos ergonómicos para la salud afectan con más frecuencia a los miembros superiores: síndrome del túnel carpiano (compresión del nervio mediano en la muñeca que provoca dolor, hormigueo y adormecimiento de parte de la mano), tendinitis, tenosinovitis (inflamación de la vaina que recubre un tendón que puede impedir el movimiento).

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y de la mano.
- Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva, sobre todo en movimientos de presa, flexo-extensión y rotación. Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos.
- Evitar que se repita el mismo movimiento durante más del 50 % de la duración del ciclo de trabajo.
- Realizar pausas para relajar los músculos.

Reportero Gráfico.

Para lograr un acercamiento a estas dos profesiones, se exponen a continuación las funciones y tareas que llevan a cabo estos trabajadores.

- En primer lugar, está encargado de montar la cámara, comprobando su correcto funcionamiento y el de sus accesorios, y ajustándola en caso necesario.
- En segundo lugar, tiene a su cargo la responsabilidad directa de grabar imágenes bien para informativos, bien para programas, o bien para ambos.
- En tercer lugar, el reportero debe aportar a su trabajo el tratamiento de la imagen en cuanto a la composición del plano, la velocidad del zoom, la panorámica, etc.; esto es, realizar la composición artística de planos y encuadres.
- Por último, en transmisiones el reportero colabora en el montaje y desmontaje de la unidad móvil, instala la cabeza de cámara, cables, objetivos, etc.

Una vez conocidas sus funciones, hay que destacar que las tareas que desempeñan los operadores de cámara no suelen desarrollarse en jornadas laborales programadas. De este modo, es tan frecuente que las tareas del reportero no abarquen toda su jornada laboral como que ésta se prolongue de manera indefinida.

Por otra parte, los reporteros gráficos desarrollan su labor en dos grandes áreas: programas y/o informativos. Las tareas que realizan son prácticamente las mismas en ambas áreas. Sin embargo, existe una gran diferencia entre éstas: el apremio de tiempo.

Pero, además del ritmo de trabajo, los reporteros gráficos y sus ayudantes de reportero están expuestos a otros riesgos. El más característico es el habitual manejo y desplazamiento a pie con cargas. Si a la grabación acude el ayudante de reportero, pueden ocurrir dos cosas: a) que sea éste el que cargue con los complementos del equipo (trípode, maleta de luces, cableado, equipo de alimentación...) y el reportero gráfico transporte la cámara, cuyo peso oscila entre los siete y los 12 Kg.; o b) que la carga total sea repartida entre ambos, a excepción, como se expuso anteriormente, de la cámara.

Sin embargo, no todas las empresas proporcionan ayudantes de reportero a sus reporteros, e incluso en algunas se está barajando la posibilidad de unificar ambas categorías en una sola, la de

reportero gráfico, provocando así la desaparición de la figura del ayudante de reportero.

Otra ocasión en la que puede no aparecer el ayudante de reportero es en los viajes al extranjero. En estos casos, el reportero debe cargar y desplazarse con todo el equipo de trabajo, cuyo peso total puede llegar a alcanzar los 75 Kg., aproximadamente.

Riesgos ergonómicos por posturas forzadas.

Otro riesgo reseñable lo conforman las posturas que adoptan los reporteros mientras graban. Estas posturas son muy diferentes en función de si se graba con la cámara en trípode o con ella sobre el hombro. En el primer caso, la postura predominante es de pie y el riesgo aparece cuando esta postura estática se mantiene durante un período de tiempo prolongado.

En el segundo caso, suelen realizarse torsiones del tronco, giros repetidos de la cadera, movimientos bruscos con el cuello, flexiones de las piernas durante un tiempo más o menos largo, etc., siempre con la cámara al hombro o sujetándola con una o ambas manos.

Es necesario hacer mención a la exigencia visual de la tarea. Dependiendo del lugar donde se vaya a filmar, los reporteros pueden verse expuestos a grandes diferencias de contrastes, brillos excesivos y/o deslumbramientos por luz natural, por luz artificial o por reflejos. En este sentido, hay que asegurarse de que los trabajadores pueden controlar estos fenómenos, bien cambiando de postura o bien gracias a que la cámara cuente con los mecanismos necesarios para ello. De lo contrario, si la situación se mantiene durante un tiempo determinado, puede llegar a ocasionar patologías oculares.

Conclusiones.

Los riesgos ergonómicos por elevada exigencia visual, inadecuada iluminación o espacio de trabajo inapropiado tienen un porcentaje elevado de presentación en los reportajes documentales. Están relacionados, entre otros factores, con el tema del reportaje, el

número de horas necesarias para su grabación, el momento del día en que se tomen las imágenes y las características físicas del lugar de grabación. Los reportajes documentales suelen realizarse más en el área de programas que en el de informativos. Esto hace que puedan ser más extensos, más elaborados y necesiten mayor tiempo para su preparación, lo que explica la presencia de estos riesgos ergonómicos.

Existe una alta probabilidad de sufrir riesgos ergonómicos por carga física que puede explicarse por la duración de este tipo de reportajes que obliga al trabajador a permanecer durante mucho tiempo con el equipo de trabajo a cuestas. Además los reporteros cargan durante bastante tiempo con su material de trabajo, graban con la cámara al hombro en muchas ocasiones y llevan gran cantidad de material encima en previsión de que lo puedan necesitar.

Se da también en este colectivo el riesgo por mantenimiento de **posturas estáticas** y el riesgo por exposición a condiciones climatológicas extremas y espacio inadecuado de trabajo. Cuando los lugares no están especialmente acondicionados para la grabación, o sí lo están pero hay que compartirlo con demasiados medios, el espacio puede resultar reducido o inadecuado

Por último, la elevada exigencia visual es otro de los factores de riesgo que aparece.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS.

Medidas organizativas.

Combatir los riesgos en su origen supone actuar con medidas preventivas sobre aquellos factores causantes de los riesgos laborales. Una forma de hacerlo es actuando sobre la propia organización empresarial, las condiciones de trabajo y las relaciones profesionales y sociales que se establecen en su seno. Como medidas organizativas de prevención se proponen las siguientes.

Adaptación continua a las nuevas tecnologías.

Gran parte de las patologías que presentan los trabajadores se deben a que tienen que soportar sobre su hombro, durante pe-

riendos prolongados de tiempo, una carga que puede pesar desde siete hasta 12 kilos. Una exigencia preventiva debe ser cambiar los equipos más pesados por otros más ligeros (LPRL, art. 15); es decir, tener en cuenta la evolución tecnológica para atenuar la carga física de los reporteros gráficos y evitar los riesgos. En la misma línea, otra medida puede ser dispone de equipos mecánicos para el transporte y manejo de las cargas.

Por otro lado, debido al avance de las nuevas tecnologías, los operadores de cámara tienen que trabajar cada vez con más aparatos y, por lo tanto, deben conocer sus características y su funcionamiento. Asimismo, el lenguaje audiovisual se ve sometido a cambios constantes, que los reporteros deben conocer en todo momento para poder llevar a cabo sus funciones. Además, y cada vez con más frecuencia, se les está exigiendo la realización de tareas relacionadas con la producción, la realización y el montaje de la imagen.

En este sentido, el empresario debe garantizar el proceso de adaptación continua de los trabajadores a los nuevos avances tecnológicos, para que tengan un conocimiento adecuado de sus equipos y sistemas de trabajo, y se eviten así los riesgos en el origen. Por lo tanto, las diferentes empresas de televisión deben ofrecer a los reporteros gráficos y sus ayudantes programas de formación continua en los que los trabajadores puedan actualizar sus conocimientos respecto al uso de nuevos aparatos y sistemas de trabajo.

Acarreo correcto de la cámara.

El elemento básico para la labor del reportero gráfico es la cámara de grabación. Con ella pasa gran parte del día, si no es transportándola, es grabando con ella al hombro, cuando no es posible hacer uso del trípode. Muchas lesiones se producen debido a que todo el peso de la cámara recae sobre el hombro derecho y hay que compensar el desplazamiento de la columna. Para ello es imprescindible una buena formación en manejo manual de cargas.

Durante el desplazamiento, el peso de la carga se podría llevar sobre la otra parte del cuerpo. La funda de la cámara debería tener

una correa adecuada que permitiera colocársela sobre el hombro derecho, cruzando el peso de la cámara hacia la parte izquierda del cuerpo. Muchas veces debido a la rapidez de la noticia, el reportero transporta la cámara sujetándola por el agarre; en esos casos, debería llevarla también con la mano izquierda. Otra medida preventiva muy útil es el uso de un chaleco porta-cámaras, como el referido en el apartado “Gestión de la prevención”, que reparta el peso de la cámara entre ambos lados de la cadera.

Transporte del equipo de trabajo.

El objetivo es repartir mejor el peso. El trípode muchas veces se lleva en una funda rígida cuya manipulación es difícil y las cintas, las baterías, o los micrófonos se llevan en bolsas que se cuelgan de un hombro. Se debe proporcionar a los reporteros mochilas que faciliten el transporte de los materiales de forma que se atenúen los problemas músculo-esqueléticos.

Formación sobre manejo manual de cargas.

Uno de los factores de riesgo laboral más significativo detectado en el estudio es la fatiga física por manipulación manual de cargas. Un reportero, como media, suele manipular y trasladar unos 30 kilos de peso entre el equipo principal y los accesorios. Por eso, se considera prioritaria la formación en esta área.



Se debe ofrecer una formación teórico-práctica sobre la manipulación correcta del equipo de trabajo. Los conceptos teóricos deben centrarse en que el reportero conozca los riesgos que genera la manipulación diaria de su equipo de trabajo, las lesiones que pueden derivarse de un mal manejo y las medidas preventivas que pueden llevarse a cabo para evitarlas. La formación práctica complementaría estos conceptos

teóricos mediante supuestos prácticos con todo el equipo y material de trabajo.

Al igual que en lo que respecta a la carga física, es recomendable el desarrollo de programas formativos relacionados tanto con la carga mental como con la visual. De este modo, los trabajadores aprenderían a identificar las causas de la fatiga (mental o visual) y a reconocer sus síntomas o efectos en la salud para, finalmente, poder evitar o, al menos, reducir dichos síntomas.

Entrenamiento físico preventivo.

Se deben realizar actividades y ejercicios físicos de reforzamiento de toda la musculatura que pueda verse afectada como consecuencia de la manipulación de cargas.

Los ejercicios deberían estar diseñados específicamente para el trabajo de reportero gráfico, atendiendo a la forma en que éstos realizan todas las actividades y tareas propias de su puesto de trabajo. Este programa de entrenamiento físico es una medida cuyo fin es prevenir las posibles lesiones por sobreesfuerzo ya que, según se desprende de la encuesta realizada a los reporteros, las acciones que se están llevando a cabo en la actualidad están más encaminadas a subsanar las lesiones ya sufridas que a evitarlas. La práctica totalidad de los reporteros gráficos manifiestan que no existen reconocimientos específicos para su puesto de trabajo.

Protección ante caídas desde altura.

Proponemos la necesidad de dotar al reportero gráfico de elementos de seguridad para la protección de caídas desde altura. En algunas ocasiones los reporteros han de subirse a practicables, grabar desde helicópteros o desde cualquier otro elemento en altura. Por eso, es imprescindible que en estas





ocasiones los trabajadores estén dotados de los elementos de seguridad para evitar el riesgo de caídas a distinto nivel como pueden ser arneses, líneas de vida...

SECTOR ARTES GRÁFICAS.

ERGONOMÍA EN EL SECTOR DE LAS ARTES GRÁFICAS.

Las características del sector de Las Artes Gráficas, hace que los trabajadores estén expuestos a muchos y diferentes tipos de riesgos que inciden directamente en los accidentes y enfermedades profesionales que sufren el sector, (el contacto con maquinaria peligrosa, el uso y manipulación de productos químicos, la exposición a niveles elevados de ruido, manipulación manual de cargas, sin olvidar otros factores de riesgos como el trabajo nocturno y a turnos.



La complejidad de la maquinaria que se utiliza en este sector hace que el trabajador deba adoptar una serie de posturas forzadas, ya que el acceso a ciertos elementos de la máquina entrañan cierta dificultad, como el cambio de planchas, limpieza de rodillos, tinteros etc.

Todo esto hace que se produzcan un número muy elevado de lesiones de espalda entre los trabajadores de este sector.

Entre las distintas enfermedades profesionales reconocidas legalmente, un número importante en el sector de las Artes Gráficas, se corresponden con los trastornos músculo-esqueléticos.

Los riesgos de carácter ergonómico más significativos son:

Posturas forzadas debido a la disposición de los puestos de trabajo, manipulación de grandes bobinas de papel, el transporte, arrastre, ajuste de éstas.

Riesgo de padecer lesiones músculo-esqueléticas en las extremidades superiores (mano, muñeca, codo) y hombros. La manipulación de papel, movimientos repetitivos, la manipulación de resmas de papel de grandes dimensiones que dificultan el manejo y agarre.



Igualmente, la presencia de vibraciones para cuerpo entero, las exigencias de manipulación de cargas (empuje de palets) y el mantenimiento de posturas forzadas implican un serio riesgo de padecer lesiones a nivel dorso-lumbar.

Una tarea de apilamiento exige a veces elevar las manos por encima de la cabeza para acceder al plano más alto de trabajo, esto podrá producir en el operario lesiones tanto en espalda como en sus hombros.



Si este ejemplo lo llevamos al terreno ambiental, se puede dar la circunstancia de que una deficiente iluminación añadida a un espacio de trabajo de dimensiones reducidas, genere a su vez mala visibilidad y posibilite que el em-

pleado tropiece o se golpee contra objetos o elementos sobresalientes de las máquinas.

RIESGOS AGENTES FÍSICOS			
AGENTE FÍSICO CAUSANTE	FACTOR DE RIESGO LABORAL	ENFERMEDAD PROFESIONAL	PROTOCOLO
<p>POSTURAS FORZADAS</p> <p>MOVIMIENTOS REPETITIVOS</p> <p>MANEJO MANUAL DE CARGAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo. - Inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas. - Hombro: patología tendinosa crónica de manguito de los rotadores. 	<p>BURSITIS</p> <p>EPICONDILITIS</p>	<p>POSTURAS FORZADAS</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos que se realicen con los codos en posición elevada o que tensen los tendones o bolsa subacromial, asociándose a acciones de levantar y alcanzar; uso continuado del brazo en abducción o flexión. 	<p>EPITROCLEITIS</p> <p>TENDINITIS</p> <p>TENOSINOVITIS</p>	<p>MOVIMIENTOS REPETIDOS DEL MIEMBRO SUPERIOR</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Codo y antebrazo: trabajos que requieran movimientos de impacto o sacudidas, supinación o pronación repetidas del brazo contra resistencia, así como movimientos de flexoextensión forzada de la muñeca. 	<p>PARÁLISIS DE LOS NERVIOS DEBIDO A PRESIÓN</p> <p>SÍNDROME DEL CANAL EPITROCLEO-OLECRANIANO</p>	<p>NEUROPATÍAS POR PRESIÓN</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Muñeca y mano: tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar (T. de Quervain) tenosinovitis del extensor largo del primer dedo. 	<p>SÍNDROME DEL TÚNEL CARIPIANO</p>	<p>MANEJO MANUAL DE CARGAS</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos que exijan aprehensión fuerte con giros o desviaciones cubitales y radiales repetidas de la mano así como movimientos repetidos o mantenidos de extensión de la muñeca. 	<p>SÍNDROME DEL CANAL DE GUYON</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Posturas forzadas y movimientos repetitivos del trabajo: trabajos de manipulación de cargas pesadas. 		

Carga física.

Se entiende como carga física al conjunto de exigencias físicas a que está sometida la persona durante la realización de su trabajo, y viene determinada básicamente por tres componentes:

- Las diferentes posturas a adoptar.
- Los movimientos a realizar.
- La fuerza a aplicar.

En cuanto a los dos principales factores que influyen en la carga física son los siguientes:

- **La capacidad física de la persona** (Constitución física, salud, edad, sexo, etc.)
- **Las condiciones de trabajo** específicas y de organización (ritmos de trabajo, horarios, frecuencia de repetición etc.)

Carga estática y carga mecánica.

Cabe distinguir dos tipos de carga sobre el sistema músculo-esquelético:

- **Carga estática:** efecto por la contracción muscular continuada mantenido durante un periodo de tiempo.
- **Carga mecánica:** Sucesión periódica de contracción y relajación de los músculos cuando se realiza un trabajo.

Los efectos sobre el sistema músculo-esquelético de ambos tipos de carga es muy diferente, en el primer tipo de carga el esfuerzo puede mantenerse por breve espacio de tiempo, mientras que en el segundo tipo la resistencia del trabajador es mayor, pero requiere de pausas y descansos proporcionales a la intensidad de la carga.

Lo más adecuado es la combinación de ambos tipos de carga.

Manipulación manual de cargas.

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como levantamiento, coloca-

ción, empuje tracción, o el desplazamiento que, por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

De acuerdo con los Art. 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de estos reciban una formación e información adecuada sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas.

Para que los trabajadores no padezcan dolores de espalda, se debe actuar sobre el diseño y la organización del puesto de trabajo.

- Peso de la carga
- Frecuencia de la manipulación
- Posturas adecuadas

Lo ideal sería evitar o reducir en lo posible la manipulación manual de cargas mediante la automatización de los procesos, (carretillas elevadoras, mesas elevables, cintas transportadoras etc.).

Sustituir la manipulación manual de cargas por la manipulación automática.

Posturas y movimientos repetitivos.

Pueden ocasionar pequeños traumatismos en los trabajadores, durante la realización de las tareas que requieren ciertos movimientos repetitivos, realizados con cierta frecuencia.

Los principales problemas de lesiones y enfermedades profesionales en el trabajo, están asociados a los movimientos repetitivos y a la manipulación manual de cargas. La aparición de molestias en zonas de hombros, codos y manos-muñeca de carácter acumulativo, tiene su origen sobre todo en la excesiva extensión y flexión o desviación de la muñeca, posturas de extensión flexión y abducción exageradas de los brazos, unida a la repetición de la tarea, y además si están ligadas a esfuerzos.

La Prevención de Riesgos Laborales tiene como objetivo fundamental eliminar o atenuar (teniendo en cuenta en todo momento los avances técnicos, médicos y legislativos existentes) los riesgos derivados de las condiciones de trabajo o sus consecuencias

Saber emplear los recursos que nos ofrece la ley es también un factor fundamental para poder actuar, ya que de esta manera podrá reclamarse el correcto cumplimiento de la normativa, y la puesta en práctica de las soluciones necesarias, evitando en la medida de lo posible el contraer las lesiones derivadas del trabajo.

PROPUESTAS SINDICALES DE FES-UGT.

En relación a la negociación colectiva.

- Fomentar la prevención en las pymes y microempresas como ya recoge la Estrategia Española vía Agentes Sectoriales, con fomento de la cultura preventiva.
- Fomentar la elaboración de procedimiento y protocolos de actuación preventivos de buenas prácticas en las empresas: cuaderno de cargas, lista de control de la maquinaria según principios ergonómicos etc.
- Fomentar la formación preventiva: cultura preventiva específica de los riesgos de los sectores.
- Identificación de las enfermedades en el ámbito de los sectores y de puestos colectivos de las empresas.
- Introducir cláusulas sobre protocolos médicos específicos según actividad.
- Introducir cláusulas de tiempo de descanso en todas las actividades.
- Prevenir las lesiones silenciosas para tratar de fomentar su inclusión dentro de las prácticas preventivas; con formación, entrenamiento habitual, ya que el trabajador tiene que aprender a evitar los riesgos músculo-esqueléticos específicos, mediante la realización de ejercicios.

En relación a los métodos de evaluación:

- Fomentar y desarrollar las evaluaciones específicas según el tipo de riesgos: condiciones del puesto de trabajo, manipulación de cargas, PVD, posturas forzadas y movimientos repetitivos, de acuerdo al protocolo de actuación inspectora en factores ergonómicos.
- Demandar el uso de los métodos y técnicas más avanzados y actuales.

En relación con la vigilancia de la salud:

- Demandar las necesidades de exámenes de salud anuales, incluyendo las pruebas diagnósticas que venían desarrollándose y protocolos específicos complementarios según el colectivo de riesgo.
- Exigir un seguimiento epidemiológico sobre las bajas de ITCC para evaluar los riesgos ergonómicos, cuantificando su impacto y su consideración como enfermedad profesional.
- Exigir los reconocimientos médicos específicos como usuarios de PVD en las empresas y en distintos colectivos de los sectores de la FeS. Hay que tener en cuenta que siguen negándose en una gran mayoría de empresas.
- Ante la falta de normativa en situaciones de subcontratación y cambio de Mutua y respecto al control de la vigilancia de la salud, exigimos que los expedientes médicos puedan ser entregados al trabajador o, en su lugar, proponemos la reintroducción de la cartilla sanitaria del trabajador.
- A partir de la aprobación de la Ley 33 de salud pública de 2011 y con el objeto de mejorar la coordinación entre planes operativos de las unidades de referencia: medicina del trabajo, sistema de prevención, sistema nacional de salud y sistema de seguridad social. Deberíamos exigir un seguimiento epidemiológico sobre las bajas de ITCC (no únicamente económico como lo es actualmente) para evaluar los riesgos ergonómicos, cuantificando así su impacto y su consideración como enfermedad profesional, para reducir las infradeclaraciones o subregistro de EE.PP.
- Solicitar la aprobación del reglamento necesario para desarrollar el art. 33 relativo a la actuación sanitaria en el ámbito de la salud laboral a desarrollar de forma coordinada con los empresarios y representantes de los trabajadores, que comprenderá los siguientes aspectos :
 - Desarrollar un sistema de información sanitaria en salud laboral que integrado en el sistema de de informa-

ción de salud pública, dé soporte a la vigilancia de los riesgos sobre la salud relacionados con el trabajo.

- Establecer un sistema de indicadores para el seguimiento del impacto sobre la salud de las políticas relacionadas con el trabajo.
 - Impulsar una vigilancia de la salud de los trabajadores, a través de la elaboración de protocolos y guías de vigilancia sanitaria específica en atención a los riesgos a los que estén expuestos.
-
- Actualización del listado de Enfermedades Profesionales, Real Decreto 1299/2006, con la importancia de su posterior desarrollo de notificación y registro de las mismas.
 - Exigencia sobre los límites de peso en la manipulación de cargas, que más allá de los 25 kilos debe realizarse por medios mecánicos.



ANEXOS

Síntesis de Protocolos médicos ergonómicos de aplicación en los Sectores de la FeS-UGT.

NEUROPATÍAS POR PRESIÓN.

Los criterios de aplicación del mismo se refieren a las neuropatías producidas por traumas repetidos en el puesto de trabajo, en concreto a trabajadores que deben transportar cargas, realizar con las extremidades movimientos repetitivos, violentos o irregulares, adoptar posturas difíciles o forzadas o con apoyos repetidos o prolongados sobre zonas anatómicas en las cuales los nervios son particularmente vulnerables a la compresión o a microtraumas repetidos, incluidos los ocasionados por herramientas vibrátiles.

- Deporte.
- Jardinería.
- Limpieza.
- Contact Center.

POSTURAS FORZADAS.

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 hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteomusculares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura.

Se deberá llevar a cabo una vigilancia médica en aquellos operarios con trabajos que supongan posiciones forzadas e incómodas durante toda o parte de su jornada laboral de forma habitual.

- Administrativos.
- Seguridad Privada.

- Peluquería.
- Limpieza.

La vigilancia de los trabajadores expuestos a posturas forzadas comprende dos fases interdependientes:

- El análisis de las condiciones de trabajo, que nos permite evaluar el riesgo del puesto de trabajo y la región anatómica que puede resultar afectada.
- La vigilancia sanitaria específica de los trabajadores.

El examen específico periódico se realizará con una periodicidad ajustada al nivel de riesgo al que está sometido el trabajador, tal como se especifica en el cronograma de actuación y de acuerdo al nivel de riesgo siguiente:

- Cada 3 años, nivel de riesgo 1:
Posturas que se consideran normales, sin riesgo de lesiones músculoesqueléticas y en las que no es necesaria ninguna acción.
- Cada 2 años, nivel de riesgo 2:
Posturas con ligero riesgo de lesión músculoesquelética sobre las que se precisa una modificación aunque no inmediata.
- Cada año, nivel de riesgo 3:
Posturas de trabajo con riesgo alto de lesión. Se debe modificar el método de trabajo tan pronto como sea posible.
- Nivel de riesgo 4:
Posturas con un riesgo extremo de lesión músculoesquelética. Deben tomarse medidas correctoras inmediatas, nueva evaluación de riesgo.

MOVIMIENTOS REPETIDOS DE MIEMBRO SUPERIOR.

Se entiende por movimientos repetidos a un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular, provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión.

Los criterios de aplicación corresponden a aquellos trabajadores con tareas repetitivas que supongan sobrecarga muscular durante toda o parte de su jornada laboral de forma habitual.

- Trabajadores ante PVD.
- Delineantes, dibujantes.
- Deportistas.
- Músicos.
- Peluqueros.

Formas para la cumplimentación del protocolo: El protocolo de los trabajadores expuestos comprende una evaluación del riesgo, estableciéndose tres niveles de riesgo.

- Se debe indicar en el recuadro correspondiente, el nivel alcanzado en cada una de las situaciones consideradas en el puesto de trabajo. Procediendo posteriormente, a la realización de la evaluación global del riesgo en el puesto de trabajo. Se establece un cronograma de actuación con relación a las características específicas de cada trabajador y al nivel de riesgo que se encuentra sometido, estableciéndose la periodicidad de los exámenes periódicos.
- Cada 2 años, nivel de riesgo 1:
Situación correcta, sin riesgo, riesgo trivial. Factor satisfactorio.
- Cada año, nivel de riesgo 2:
Situación aceptable, Riesgo aceptable o moderado. Factor a mejorar si fuera posible, diferido en el tiempo.
- Cada 6 meses, nivel de riesgo 3:
Situación insatisfactoria. Riesgo inaceptable que precisa corrección inmediata.

PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.

El resumen de actuaciones comprende: el estudio del puesto de trabajo, la evaluación del riesgo y el examen previo al inicio del

trabajo con PVD. El cronograma de actuación se clasifica en tres niveles:

- Nivel de riesgos 1:
Evaluación del riesgo y realización de un examen periódico específico cada 4 años.
- Nivel de riesgos 2:
Corrección de las anomalías detectadas, periodo de corrección de 1 año, verificación de la corrección y examen periódico específico al año.
- Nivel de riesgos 3:
Corrección de las anomalías detectadas, periodo de corrección de 6 meses, verificación de la corrección y examen periódico específico a los 6 meses.

Dadas las condiciones especiales de los mayores de 40 años, es recomendable realizar el examen periódico específico cada 2 años. En caso de que el trabajador presente alguna queja relacionada con las condiciones de su puesto de trabajo, aplicaremos el protocolo comenzando con el análisis del puesto de trabajo y la valoración de su riesgo. Actuando en consecuencia.

Los reconocimientos médicos se centrarán en los protocolos de valoración de la función visual, de la musculoesquelética y de la carga mental.

Dentro del Sector de Servicios se produce el mayor número de aplicación de la informática. Por este motivo se pueden incluir la mayoría de los Sectores de la FeS.

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.

Será de aplicación a cualquier trabajador, que tras la evaluación de riesgos en su puesto de trabajo se compruebe que manipula manualmente cargas, siempre que éstas superen los Kg. de peso que especifica la “Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas” elaborada por el INSHT.

En relación con el peso de la carga, según la Guía Técnica, dice: *”A efectos prácticos podrían considerarse como cargas los objetos que pesen más de 3 kg. A modo de indicación general, el peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 Kg. No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg.”*

Se entenderá por manipulación de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, el empuje, la colocación, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Para La exposición actual al riesgo se recogerán los riesgos del puesto y una descripción detallada del puesto, así como las medidas de protección empleadas. *El resultado de la evaluación de riesgos deberá estar en poder de los profesionales cuando se haga el examen de salud.*

La periodicidad de los exámenes de salud de estos trabajadores depende de la evaluación del riesgo que se realice. En particular, y según el criterio del médico del trabajo, se actuará de la siguiente forma:

1. Cuando el trabajador sea apto sin restricciones, sin riesgo personal y con riesgo laboral mínimo, el examen de salud podrá ser trianual o bianual. El riesgo laboral procede de la evaluación de riesgos.
2. Cuando existan restricciones en la aptitud o aparezca alguna circunstancia intercurrente, el reconocimiento será anual, y si el médico lo estima conveniente podrá ser semestral ó trimestral. La racionalización de estos periodos diferentes, va en beneficio de la eficacia preventiva, al poder dedicar más atención a los trabajadores que más lo requieran a juicio del médico del trabajo.



Los colectivos de trabajadores que requieran este protocolo, en relación con los trabajadores de los Sectores de la FeS, es muy amplio y estará muy relacionado con:

- Características de la carga.
- Esfuerzo físico necesario.
- Características del medio de trabajo.
- Exigencia de la actividad.

Nº NTP	Título	web
175	Evaluación de las Condiciones de Trabajo: el método L.E.S.T.	http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_175.pdf
176	Evaluación de las condiciones de trabajo: Método de los perfiles de puestos	.../ntp_176.pdf
226	Mandos: ergonomía de diseño y accesibilidad	http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_226.pdf
241	Mandos y señales: ergonomía de percepción	.../ntp_241.pdf
242	Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas	.../ntp_242.pdf
295	Valoración de la carga física mediante la monitorización de la frecuencia cardiaca	.../ntp_295.pdf
311	Microtraumatismos repetitivos: estudio y prevención	.../ntp_311.pdf
387	Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo	.../ntp_387.pdf
413	Carga de trabajo y embarazo	.../ntp_413.pdf
451	Evaluación de las condiciones de trabajo: métodos generales	.../ntp_451.pdf
452	Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural	.../ntp_452.pdf
477	Levantamiento manual de cargas: ecuación del NIOSH	.../ntp_477.pdf
601	Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)	.../ntp_601.pdf
602	El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo	.../ntp_602.pdf

Nº NTP	Título	web
622	Carga postural: técnica goniométrica	.../ntp_622.pdf
626	Método LEST (I): aplicación a una empresa de empaquetado	.../ntp_626.pdf
627	LEST (II): aplicación a una empresa de empaquetado	.../ntp_627.pdf
657	Los trastornos músculo-esqueléticos de las mujeres (I): exposición y efectos diferenciales	.../ntp_657.pdf
658	Los trastornos músculo-esqueléticos de las mujeres (II): recomendaciones preventivas	.../ntp_658.pdf
629	Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA: actualización	.../ntp_629.pdf
674	Evaluación de la carga postural: método de la Universidad de Lovaina; método LUBA	.../ntp_674.pdf
678	Pantallas de visualización: tecnologías (I)	.../ntp_678.pdf
694	Pantallas de visualización: tecnologías (II)	.../ntp_694.pdf
785	Ergometer: método para la evaluación de riesgos ergonómicos en trabajadoras embarazadas	.../ntp_785.pdf
839	Exposición a vibraciones mecánicas. Evaluación del riesgo	.../ntp_839.pdf
844	Tareas repetitivas: método Ergo/IBV de evaluación de riesgos ergonómicos	.../ntp_844.pdf
847	Evaluación de posturas estáticas: el método WR	.../ntp_847.pdf



INFORMACIÓN
CON EL SECTOR EMPRESARIAL



Síndrome del túnel carpiano

Criterios para su intervención en el ámbito laboral

RELACIÓN CON EL PUESTO DE TRABAJO

Encontramos relación laboral con una o más de las siguientes actividades:



- Movimientos repetidos de la mano y muñeca.



- Tareas habituales que requieran el empleo de gran fuerza con la mano afectada.

- Tareas que precisen posiciones o movimientos forzados de la mano (hiperflexión o hiperextensión).



- Realización de movimiento de pinza con los dedos de forma repetida.



- Uso regular y continuado de herramientas de mano vibrátiles.



- Presión sobre la muñeca o sobre la palma de la mano de forma frecuente o prolongada.

QUÉ ES

EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

El túnel carpiano es un canal o espacio situado en la muñeca, por el cual pasan los tendones flexores de los dedos y el nervio mediano. Este espacio está limitado por el ligamento anular del carpo y por los huesos de la muñeca.

Este síndrome se produce por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel del carpo, siendo sus causas muchas y variadas. En relación con el trabajo, una de las más frecuentes es la compresión del nervio por los tendones flexores de los dedos.



Manifestaciones clínicas

- Sensación penosa de entorpecimiento e hinchazón de las manos.
- Hormigueo que va haciéndose insoportable llegando incluso al dolor.
- Entumecimiento en la mano afectada.



Todas estas manifestaciones sólo suelen afectar a los dedos pulgar, índice, medio y parte del anular, haciendo que la persona afectada tenga que sacudir la mano, colocarla en declive o en elevación.

Normalmente esta sintomatología aparece o aumenta durante la noche, o bien se presenta al despertar.

PREVENCIÓN

- Actuación sobre el individuo informándole y entrenándole para que aquellas posturas o movimientos peligrosos sean evitados durante el desarrollo de su labor.



- Buen diseño de las herramientas, utensilios y del puesto de trabajo, para conseguir una buena adaptación al trabajador. De esta forma se obtiene la relajación de la mano y de la muñeca.





- Acortar la duración de los procesos que requieran movimientos repetitivos. Si estos fueran largos, intercalar periodos de descanso.

Cuando aparezcan los primeros síntomas habrá que consultar con el médico, dado que la buena evolución del síndrome dependerá, en gran parte, de un diagnóstico precoz y de un tratamiento correcto.

Aparte del tratamiento, es aconsejable una organización adecuada del trabajo, evitando la sobrecarga funcional. Para ello es imprescindible un diseño ergonómico del puesto de trabajo.

Si desea más información contacte con el Centro Nacional de Medios de Protección. Dirección de Programa de Medicina Laboral y Epidemiología (Área de Epidemiología Laboral)

Aptdo. de Correos 615. 41080 Sevilla
Tel: 954 514 111, Fax: 954 672 797



POSTURAS
DE TRABAJO

DE PIE



SENTADO



Posturas de trabajo

DE PIE



SENTADO



LOS TRABAJADORES TIENEN DERECHO A UNA PROTECCIÓN EFICAZ EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

ARTICULO 14. Ley de prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre)

TRABAJO SENTADO

SE ACONSEJA

- Mantener la espalda recta y apoyada al respaldo de la silla.
- Nivelar la mesa a la altura de los codos.
- Adecuar la altura de la silla al tipo de trabajo.
- Cambiar de posición y alternar ésta con otras posturas.



TRABAJO DE PIE

SE ACONSEJA

- Alternar esta postura con otras que faciliten el movimiento.
- Adaptar la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se realiza.
- Cambiar la posición de los pies y repartir el peso de las cargas.
- Utilizar un reposapiés portátil o fijo.





TRABAJO DE PIE/SENTADO

SE ACONSEJA



- Utilizar una silla pivotante que sea regulable.
- Ajustar la altura de la silla de 25 a 35 cm más abajo de la superficie de trabajo.
- Utilizar un reposapiés adecuado.

RECOMENDACIONES

EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR

Póngase en cuclillas y, lentamente, acerque la cabeza lo más posible a las rodillas.



Apoye su cuerpo sobre la mesa



Sientese en una silla, separe las piernas, cruce los brazos y flexione su cuerpo hacia abajo.



Gire lentamente la cabeza de derecha a izquierda



Ponga sus manos en los hombros y flexione los brazos hasta que se junten los codos

CALZADO-SUELO / TRABAJO DE PIE

- Utilice zapatos que le permitan mover con facilidad los dedos gordos de los pies. Un calzado con la punta demasiado estrecha o chata causa fatiga y dolor.
- Póngase una plantilla suave en la suela de los zapatos para amortiguar el contacto con el suelo metálico o de cemento.
- No lleve calzado con un tacón superior a los cinco centímetros de alto.
- Se recomiendan los suelos de madera o recubiertos de corcho o caucho.

AUTOVALORACIÓN

TRABAJO DE PIE

¿Puedo ajustar la altura del plano de trabajo?

SÍ

NO

¿Utilizo el calzado más adecuado?

SÍ

NO

¿Podría realizar parte de mis tareas con una silla alta?

SÍ

NO

¿Tengo una silla donde descansar?

SÍ

NO

TRABAJO SENTADO

¿Cuál es mi tipo de tarea?

De precisión

De mecanografía

De lectura-escritura

La altura de mi superficie de trabajo correcta sería _____ mm

¿Cuáles son los requisitos que no cumple mi asiento?



COMISIÓN SECTORIAL DE SERVICIOS

PLAN DE ACTUACIONES 1996-1999

1ª FASE

1. Posturas
2. PVD
3. Esfuerzos
4. Factores de riesgo de accidentalidad
5. Factores de riesgo de contraer EEPP.

2ª FASE

1. Servicios de limpieza (excluido saneamiento público)
2. Personal docente

3ª FASE

1. Factores de riesgo laboral de la mujer trabajadora del Sector Servicios. Protección de la maternidad.
2. Factores de riesgo psicosocial en el sector servicios.



BIBLIOGRAFÍA

NORMATIVA SOBRE ERGONOMÍA

- **O.I.T. CONVENIO 127.** Convenio relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.
- **DIRECTIVA CEE 88/C318/14.** Relativa al manejo de cargas pesadas.
- **DIRECTIVA 90/269/CEE.** Establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas
- **DIRECTIVA 92/85/CEE.** Sobre aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia.
- **LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.**
- **REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995,** de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (Artículo 36.5 (Ritmo de trabajo)).
- **REAL DECRETO 1/1995** regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **REAL DECRETO 486/1997,** de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- **REAL DECRETO 487/1997,** de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- **REAL DECRETO 488/1997,** de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- **REAL DECRETO 773/1997,** 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- **REAL DECRETO 1027/2007**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- **REAL DECRETO 1215/1997**, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **REAL DECRETO 1299/2006**, de 10 noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el Sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- **REAL DECRETO 1311/2005**, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **LEY 3/2007**, de 22 de Marzo, para la Igualdad efectiva de Mujeres y Hombres.
- **REAL DECRETO 1644/2008**, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- **LEY 33/2011**, de 4 de octubre, General de Salud Pública.

GUÍAS TÉCNICAS INSHT

- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.

CONTENIDOS RELACIONADOS

- Guía ITSS. Factores Ergonómicos.
- Protocolo de vigilancia sanitaria (Cargas).

- Protocolo de vigilancia sanitaria (PVD).
- Protocolo de vigilancia sanitaria (Movimientos repetidos de miembro superior).
- Protocolo de vigilancia sanitaria (Neuropatías por presión).
- Protocolo de vigilancia sanitaria (Posturas forzadas).

PROYECTOS DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA DEL INSHT

- Carga mental de trabajo: pautas facilitadoras de la actividad cognitiva.
- Evaluación de los aspectos ergonómicos relacionados con el diseño apropiado de los equipos de protección individual.
- Evaluación y prevención de trastornos músculo-esqueléticos.
- Evaluación y prevención del estrés laboral.
- Metodología para la evaluación de las posturas de trabajo.
- Metodologías para la evaluación de riesgos en ergonomía y psicología.
- Metodologías para la evaluación de riesgos por manipulación manual de cargas: empuje y tracción.
- Nuevas formas flexibles de organización del trabajo .IN-NOFLEX.
- Repercusiones sociales y laborales de la innovación y la flexibilidad en el trabajo (segunda parte) (INNOFLEX).

OTRAS PUBLICACIONES DE INTERÉS

- “Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME”.INSHT.
- “*Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral*”. Instituto Navarro de Salud Laboral
- “Evaluación de Riesgos de lesión por movimientos repetitivos”. Instituto de biomecánica de Valencia.
- “Manual de buenas prácticas oficinas y despachos”. Consejería de empleo. Dirección general de salud laboral.

- “Guía de las IV jornadas de salud laboral FeS-UGT”. Situación actual de las enfermedades profesionales en los sectores de la FeS-UGT.
- *“Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales”*. Departamento de trabajo, Generalitat de Catalunya.
- *“Prevención de Riesgos Laborales en maternidad y Lactancia Natural”*. Guía de salud laboral de UGT-Euskadi.
- *“Guía para la Prevención de Riesgos Laborales durante el embarazo y la lactancia”*. Editado por la Generalitat Valenciana.
- *“Prevención de Riesgos Laborales de la trabajadora en situación de embarazo, que ha dado a luz o de lactancia”*. OSALAN. Instituto Vasco.
- *“Mujer y salud Laboral”*. T. Pérez del Río, A. Ballester Pastor Edita La Ley-Actualidad.
- *“Manual Informativo de PRL”*. S^a de SL y MA de UGT Madrid. Riesgos músculo-esqueléticos.
- *“Estudio sobre las condiciones de trabajo de los reporteros gráficos de la Comunidad de Madrid”*. S^a de SL y MA de UGT Madrid.



DIRECCIONES RELACIONADAS EN INTERNET

www.INSHT.es

www.ibv.org

http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Salud/Organigrama/Estructura+Organica/Instituto+Navarro+de+Salud+Laboral/portada+INSL.htm

<http://www.osalan.euskadi.net/s94-osalan/es/>

<http://ugt.es>

<http://fesugt.es>

<http://osha.europa.eu/fop/spain/es/>

<http://www.ilo.org>

<http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm>

www.forexpla.com

<http://www.INSHT.es/portal/site/MúsculoEsqueleticos.htm>

