

# BOCASASALUD

## Boletín Obrero de CASA

Bocasa es una publicación de la Sección Sindical de CGT CASA-Tablada



Nº 7 JULIO 2014

4ª época

TRABAJO Y DESCANSO

### Lugar de trabajo

Se entiende por lugares de trabajo, las áreas del centro de trabajo, edificadas ó no, en que los trabajadores deben permanecer o a las que puedan acceder por razón de su trabajo:

- Nave, pasillos, escaleras, vías de circulación, etc.
- Locales de descansos, vestuarios, retretes.
- Servicio médico, comedores.
- Instalaciones de servicio (sala de calderas, sala de compresores, centros de transformación, etc.).
- Instalaciones de protección (contra incendios, etc.).
- Locales anexos, etc.

Todos ellos son partes integrante del lugar de trabajo.

### Dimensiones de los lugares de trabajo

Los locales de trabajo deben tener el espacio suficiente para que los trabajadores accedan a todo los lugares del mismo con facilidad y moverse en ellos sin ningún tipo de riesgo ó molestias. Sus dimensiones mínimas la establece el RD.486/1997 y serán:

- **3 m. de altura mínima** desde el suelo hasta el techo en zonas de producción.
- **2,50 m. de altura mínima** desde el suelo hasta el techo en lugares de trabajo como: comerciales, servicio, oficinas y despachos.
- **2 m<sup>2</sup>, de superficie libre** para el trabajador, después de descontar el espacio que utilizan los equipos y maquinarias.
- **10 m<sup>3</sup>**, no ocupados por trabajador.

Como medida general, se debería efectuar el diseño desde el punto ergonómico y no desde el punto de la seguridad del trabajo, para que el puesto de los trabajadores sea más cómodo y de fácil acceso a todos los equipos y máquinas que lo conforman.

### Trabajo y descanso

El descanso es una **necesidad fisiológica** que el trabajador **necesita**, para llegar al final de la jornada de trabajo sin estar totalmente fatigado. Por ello se establecen periodos de descansos ó pausas de trabajo, **estas pausas en número y tiempo dependerá del tipo, ritmo y horas de trabajo.**

El descanso es consustancial con el trabajo. Uno no puede tener verdadero significado sin el otro, y para que ambos se desarrollen de manera eficaz habrá que encontrar el punto de equilibrio para complementarse de manera alternativa y armoniosa. Para mantener un nivel de atención considerable o bien realizar unos esfuerzos físicos continuados, por pequeños que éstos sean, **es imprescindible introducir pausas a diferentes frecuencias y no siempre fácilmente predecibles, para recuperar los niveles óptimos de rendimiento esperados y no generar daños a la salud.** Pero hay muchos tipos necesarios de descanso:

- Las vacaciones anuales,
- El descanso semanal y
- El diario, esenciales para la vida personal o familiar y la recuperación de nuestra actividad biológica y laboral, y
- Finalmente, las pausas durante la propia jornada de trabajo, que hacen posible que ésta pueda desarrollarse de manera saludable y eficiente.

A este último tipo de descanso es al que vamos a referirnos. Desde luego, y a todos los efectos, el descanso durante la jornada laboral debe ser considerado como tiempo de trabajo.

El descanso podrá desarrollarse en condiciones satisfactorias, siempre que se disponga:

- Del tiempo y la frecuencia necesaria,
- Del espacio idóneo y de suficiente calidad en su contenido, o bien, será deficitario, repercutiendo negativamente en el trabajo y en la propia persona.



## **CARGA FÍSICA DEL TRABAJO**

Carga Física de Trabajo, se define como **el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral**; englobando tanto las posturas estáticas adoptadas durante el trabajo, como los movimientos realizados, la aplicación de fuerzas, la manipulación de cargas o desplazamientos.

## **Cansancio ó fatiga laboral**

La fatiga muscular puede definirse como el estado fisiológico de una persona o trabajador provocado por un exceso de trabajo corporal y acompañado de una sensación genérica de malestar.

Como síntomas de la fatiga muscular cabe citar:

- La disminución de la capacidad física.
- La reducción en la práctica del ritmo de actividad.
- Movimientos más torpes, menos ágiles e inseguros.
- Sensación de insatisfacción y hastío.
- Sensación de cansancio y/o agotamiento.
- Elevación de la frecuencia cardiaca.
- Dolores.
- Lesiones de espalda.
- Disminución de la productividad.
- Incidencia desfavorable en la calidad de los productos.

## **Prevención del Cansancio ó fatiga laboral**

Como en cualquier otro riesgo es necesario adoptar medidas preventivas para evitar o atenuar la fatiga física o muscular.

Medidas preventivas más importantes:

- Automatización de **procesos y tareas** concretas que supongan la eliminación de la manipulación de productos.
- La **mejora de los métodos** y medios de trabajo.
- Lograr que los **recorridos de los trabajadores con cargas** sean lo más cortos posibles.
- Introducción de **pausas y descansos que permitan la recuperación del organismo y la**

**recuperación** del consumo energético en un determinado periodo de tiempo.

- Adecuar el **ritmo de las operaciones a las capacidades** del trabajador.
- Economizar **movimientos con del diseño dimensional del puesto de trabajo**.
- Utilización de **herramientas adecuadas en peso y mango de agarre**.
- Evitar que un músculo determinado permanezca en **situación de contracción estática de forma prolongada**.
- **Diseño postural del puesto de trabajo** para evitar fatigas y penalidades innecesarias.
- En el diseño de los puestos de trabajo, en razón a **la posible carga física hay que tener en cuenta el sexo, la edad, las dimensiones corporales y las características psicofísicas del trabajador**.
- Mantener un entorno lo **suficientemente satisfactorio** mediante el mantenimiento de un **nivel de ruido aceptable**.
- El **ambiente térmico debe adecuarse a las exigencias de las tareas a realizar**.
- Llevar a cabo **programas de formación e información sobre la fatiga** y los métodos de reducirla o eliminarla.

**Esto se ha de realizar mediante evaluación técnica de los puestos de trabajo y no con métodos SUJETIVOS COMO EL DENOMINADO “ERGOS”.**

## **Definición de áreas de descanso**

Los locales de descansos, son el lugar designado por la normativa de Prevención de Riesgos Laborales, para cuando necesiten los trabajadores un tiempo de de descansos ó reposo a causa de tareas de altas cargas de trabajo, tanto físicas como mentales ó tengan algún tiempo de ocio, que no sea posible realizarlo en el mismo puesto.

**Estos lugares de descansos tendrán que adecuarse:**

- Al entorno donde están situados.
- Al número de trabajadores que lo utilizan a la vez.
- Ser fácilmente accesible.

Además de estos han estar dotados de:

- Mesas y asientos confortable y con respaldo, para el número de trabajadores que lo utilicen a la vez.

- Cuando lo utilicen embarazadas o mujeres lactantes, se han de dotar butaca ó sillones que le permitan descansar tumbadas.
- Aislamiento de agentes agresivos ambientales (ruido, calor, etc.).
- Localización próxima al lugar de trabajo, considerando su frecuencia de uso.
- Dimensiones amplias, tanto de altura como de superficie, en función de la simultaneidad de usuarios.
- Simplificación y selección de elementos y materiales acordes al descanso y que faciliten la limpieza. Evitar amplias superficies brillantes.
- Ambiente ordenado y de extrema pulcritud.
- Preferiblemente con acceso o relación visual al exterior si este es gratificante. Calidad y confort del espacio, con identidad propia, que haga factibles funciones asociadas al descanso, acordes a la actividad laboral y sin descuidar el valor estético en su conjunto.
- Enriquecimiento del espacio con actividades compatibles y dotadas de suficiente flexibilidad, que además faciliten la comunicación y la creatividad.
- Separación de actividades de descanso que pudieran resultar incompatibles.
- Armonía cromática y lumínica acorde a las funciones de descanso previstas. Evitar el abuso de colores excitantes y un exceso de luz.
- Equipamiento con mobiliario ergonómico de calidad.
- Lugares de asiento o para recostarse, confortables.
- Paredes con elementos de grata visión sobre sus superficies, debidamente presentados (artísticos, murales con información de interés, etc.)
- Proximidad a los servicios higiénicos.
- Disponibilidad de agua potable fresca y otras bebidas refrescantes.
- Emplear cortinas o revestimiento de paredes con materiales absorbentes del ruido para su minimización.
- Atrayente, placentero, estimulante,..., y por qué no, divertido.



**Vistas del área de descanso de la empresa MRW** (MRW es una empresa de envíos española con sede en Barcelona.)

### **Tiempo de trabajo y pausas de descanso**

El marco general que regula el tiempo de trabajo y de descanso en España es el Estatuto de los Trabajadores (ET, RD Leg. 1/1995 y sus modificaciones posteriores), que incorporó las directrices de la Directiva marco 2003/88 sobre ordenación del tiempo de trabajo. Su referencia a pausas retribuidas en la jornada de trabajo es muy limitada, aunque el hecho de que las considere como tiempo de trabajo, representa de por sí un reconocimiento explícito a su necesidad y su valor en el trabajo.

Por otro lado, la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, LPRL, establece en su artículo 15, los principios de la acción preventiva entre los que cabe citar.

- “Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los

puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

- “Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo”

Hay que resaltar que toda la reglamentación derivada de la LPRL contempla niveles mínimos que deben asegurarse en los lugares y actividades laborales, pero también con la pretensión de adecuarse a cada sector, actividad o empresa a través de los convenios colectivos y la negociación.

### Frecuencias de las pausas y duración

Reiteramos lo dicho anteriormente referente a que la prevención de la fatiga debe empezar en el diseño ergonómico de la actividad laboral.

Los descansos no dejan de ser una acción reparadora, que de realizarse adecuadamente, permitirán que la fatiga no llegue a ser crónica y la global diaria sea menor, manteniéndose el rendimiento a niveles aceptables.

La **fatiga laboral** se puede estructurar en tres tipos:

- **La física o biomecánica** derivada de los esfuerzos musculares, de la posición de trabajo, de los movimientos repetitivos y del manejo manual de cargas.
- **La psíquica** derivada principalmente de la sobrecarga mental del trabajo, o sea, de la presión en el trabajo y todo lo que comporte estrés, la carga mental propiamente dicha por el procesamiento continuado de información, finalmente, las tensiones derivadas de la organización del trabajo y las relaciones laborales. La rutina, y falta de autonomía y contenido del trabajo, que también formaría parte de la fatiga psíquica, la hemos denominado, fatiga subjetiva.
- **Fatiga derivada de las condiciones ambientales** adversas, fundamentalmente por agentes físicos: ruido, vibraciones, radiaciones, calor, frío e iluminación, incluida ésta el trabajo en PVD.

Una de las principales causas de la acumulación de fatiga es la falta de pausas, siendo muy importante tanto en cantidad (importancia del conocimiento de los tiempos de reposo) según el esfuerzo efectuado, como en calidad (diseño de los espacios), es decir la fatiga es un mecanismo de defensa del organismo que nos indica que debemos descansar. Hay que destacar que la evaluación de la fatiga y la consiguiente estimación de la frecuencia de las pausas y su duración, debiera realizarse de manera científica. No obstante, la negociación colectiva y el acuerdo interno en la empresa con las partes afectadas, habría de ser la vía complementaria para la estandarización de las pausas, con el margen de flexibilidad necesario. Las pausas serán distintas según el factor de riesgo, algunas son fácilmente calculables y, en otras, los tiempos de reposo son orientativos. Cabe subrayar que, antes de introducir pausas en una organización, hay que mejorar las condiciones de trabajo y rediseñar el puesto o las tareas a fin de minimizar en lo posible la carga de trabajo. En general se puede afirmar que cuando el trabajo tenga una exigencia elevada tanto postural como de repetitividad y/o de esfuerzo muscular, son preferibles las pausas cortas y frecuentes para la recuperación de la fatiga física. Lo mismo sucede con el elevado esfuerzo intelectual, aunque en este caso cada persona demanda de una frecuencia diferente de pausas.

Desde el punto de vista de prevención de riesgos laborales las pausas y los descansos están en función de las exigencias físicas y mentales de la tarea. A este respecto, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) publicó en 1983 la tercera edición revisada de su texto “Introducción al estudio del trabajo”, reimpresa en el año 2001 que contemplaba el tiempo de recuperación de la fatiga. Desde entonces se ha extendido el uso de las tablas para el cálculo de suplementos de tiempo, de entre las que destacan las de Peter Steel and Partners (Reino Unido) y las de la REFA (República Federal Alemana).

Tanto el texto de la OIT como la mayoría de tablas utilizadas actualmente, incorporan los conceptos de fatiga y tienen en cuenta un conjunto de aspectos relativos a las condiciones de trabajo que contribuyen a la carga física y mental. El sistema de cálculo de los suplementos de tiempo se basa en la asignación de puntos según las diferentes fuentes de tensión (después, según una tabla de conversión, estos puntos se traducen en tiempo):

- **tensión física por la naturaleza** del trabajo (fuerza, postura, vibraciones, ciclo breve, ropa molesta);
- **tensión mental** (concentración, ansiedad, monotonía, tensión visual, ruido);

- tensión física o mental provocada por la naturaleza de las condiciones de trabajo (temperatura, ventilación, gases, polvo, suciedad, presencia de agua).

No obstante, y considerando los tiempos suplementarios de descanso desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales, cabría añadir que:

- Los **suplementos de tiempo suelen estar calculados basándose en la tarea**, no en la persona, por lo que puede haber algunas personas para las cuales, **estos tiempos resultan inadecuados (por exceso o por defecto)**.
- Existen diversos métodos que permiten conocer los factores de riesgo de carga de trabajo y algunos pueden calcular, midiendo la penosidad del trabajo (aplicando, por ejemplo, los métodos recogidos en la **“UNE-EN ISO 8996:2005. Ergonomía del ambiente térmico. Determinación de la tasa metabólica (ISO 8996:2004).”**), las pausas y/o tiempos necesarios para la recuperación física del trabajador.
- Una de las fórmulas más utilizadas en base al **consumo metabólico o gasto energético del trabajador**, cuando se aplican los métodos nombrados en el anterior punto, es la de Lehman y Spitzer:

$$D = (M/4 - 1) \times 100$$

*D: duración del reposo en % de la duración del trabajo*

*M: kilocalorías/minuto consumidas en el trabajo*

La distribución de los tiempos suplementarios de descanso es importante para su efectividad, por lo que no deberían ser empleados de forma acumulada al principio o al final de la jornada (**para entrar más tarde o salir más temprano**). La norma **UNE-EN 1005-3:2002+A1:2009 “Seguridad de las máquinas**.

**Comportamiento físico del ser humano. Parte 3: Límites de fuerza recomendados para la utilización de máquinas”** proporciona los **critérios necesarios para evaluar de forma cualitativa y cuantitativa el riesgo por el esfuerzo y por consiguiente estimar la frecuencia de descansos**.

Finalmente, cabe considerar que la determinación de tiempos suplementarios de descanso no debería ser una meta final, sino un paso intermedio en el camino hacia la modificación y mejora de las condiciones de trabajo

(reducción de niveles de ruido, aumento de la variedad de las tareas, adecuación de los niveles de esfuerzo, etc.).

**Cuando las pausas son muy cortas y frecuentes habría que adaptar el espacio de trabajo para facilitar la recuperación de la fatiga en su mismo entorno.**

### **Manipulación manual de cargas**

El apartado 2 del Art. 3. del Real Decreto 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores, dice textualmente:

**“Cuando no pueda evitarse la necesidad de manipulación manual de las cargas, el empresario tomará las medidas de organización adecuadas, utilizará los medios apropiados o proporcionará a los trabajadores tales medios para reducir el riesgo que entrañe dicha manipulación”.**

Las medidas organizativas hacen referencia, entre otros aspectos, a la introducción de pausas tal como viene reflejado, por ejemplo, en la **Guía Técnica del RD 487/1997 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo**. Tal Guía Técnica establece una serie de **pautas para la evaluación del riesgo** en función de los diferentes factores de análisis con límites que no debieran ser superados, **integrando las correspondientes pausas con otras actividades que eviten la utilización de los mismos grupos musculares**. En particular respecto a las pausas o periodos de recuperación se recomienda **la conveniencia de pausas adecuadas, preferiblemente flexibles, ya que las fijas y obligatorias suelen ser menos efectivas para aliviar la fatiga**.

Se muestra en la tabla siguiente, el criterio técnico según Cornman sobre pausas en función del peso manejado y el tiempo de trabajo.

Kg de peso que se manejan	Hasta 15% del tiempo de trabajo	> 15% pero < de 40%	> 40% pero < de 70%	Más de 70% del tiempo de trabajo
hasta 2,2 kg	0% de descanso	0% de descanso	3% de descanso	3% de descanso
2,2 a 11 kg	0% de descanso	0% de descanso	3% de descanso	7% de descanso
11 a 27 kg	0% de descanso	3% de descanso	7% de descanso	10% de descanso
más de 27 kg	3% de descanso	7% de descanso	10% de descanso	13% de descanso

*Tabla . Pausas en función del peso manejado y el tiempo de trabajo basado en Cornman*

## Posturas

Para evitar la **fatiga postural se recomienda la alternancia entre estar sentado, de pie y caminar**, evitar las posturas y los movimientos forzados y una frecuencia de movimientos baja.

En la **UNE-EN 1005-4 Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas** se contempla que, **“para posturas específicas, la aceptabilidad depende de la naturaleza y la duración de la postura y del período de recuperación”**. Esta norma establece límites de riesgo en función de la duración de la postura para cada uno de los segmentos corporales. La Norma **“ISO 11226:2000 - Ergonomics. Evaluation of static working postures”** hace una descripción detallada del procedimiento para la **determinación de las posturas y movimientos** y sus niveles de riesgo. **Criterio técnico: Se recomiendan pausas de unos 5 minutos o cambios posturales cada hora. Cuando la postura deba mantenerse de forma seguida, realizar micropausas (unos segundos) cada 10 minutos. En ningún caso, debería prolongarse una misma posición de trabajo más de dos horas, como es el caso de la conducción de vehículos, en donde se requiere descansos de pie con ejercicio de no menos de 15 minutos.**

La OIT en su Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo establece la siguiente ecuación para el cálculo del período de descanso para una postura estática:

$$P.D. = 18 \cdot \left(\frac{t}{T}\right)^{1,4} \cdot \left(\frac{f}{F} - 0,15\right)^{0,5} \cdot 100 \quad \text{si } \frac{f}{F} > 0,15$$

**P.D.** = Período de descanso como porcentaje de **t**  
**t** = duración de la contracción (período de trabajo) en minutos  
**T** = duración máxima posible de la contracción en minutos  
**f** = fuerza necesaria para la fuerza estática  
**F** = fuerza máxima: La relación entre la fuerza y el tiempo.

## Movimientos repetitivos

Una tarea es repetitiva cuando está caracterizada por ciclos, independientemente de su duración, o bien, cuando por más del 50% del tiempo se realiza el mismo gesto laboral o una secuencia de gestos. El Método OCRA (Occupational Repetitive Action), publicado en 1998 por los autores Occhipinti y Colombini de la Unità di Ricerca Ergonomia della Postura e Movimento (EPM), **(RECOMENDADO POR LA JUNTA DE ANDALUCÍA)** evalúa el riesgo por trabajo repetitivo de la extremidad superior, asociando el nivel de riesgo a la predictibilidad de aparición de un trastorno en un tiempo determinado. Tal método ha sido establecido mediante consenso

**CGT: Tu Sindicato**

internacional como el método preferente para la evaluación del riesgo por trabajo repetitivo en extremidad superior en la Norma ISO 11228-3 y en la UNE-EN 1005-5.

El método contempla varios aspectos como son:

- **El Factor Recuperación (FR)** que puntúa entre varias situaciones posibles, siendo **mayor penalización a situaciones con menos periodos de descanso o recuperación**, los valores van desde “0” para la mejor situación de recuperación y un valor de “10” en la peor situación de recuperación, pudiendo haber valores intermedios entre estos dos valores.
- **El Factor Duración (FD)** que pondera el **nivel de riesgo según el tiempo de exposición diario**. Es un valor que de acuerdo al Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo de la tarea, incrementa o disminuye el valor final del nivel de riesgo determinado por el OCRA.

Porcentaje de descanso	Categoría
2%	Sentado o combinación sentado-parado y caminando donde los cambios de posición se dan cada menos de 5 minutos; los brazos y cabeza están en posiciones normales.
3%	Parado o combinación de parado-caminando donde sólo se tiene que sentar durante los periodos de descanso; también para situaciones donde los brazos y cabeza estén fuera del rango de posición normal por periodos menores a 1 minuto.
5%	El puesto de trabajo requiere de estar constantemente de pie; también para trabajos que requieran extensión de las piernas o brazos.
7%	El cuerpo está en una postura incomoda por largos periodos; también en puestos donde el trabajo demande que el trabajador permanezca en una misma posición (revisión calidad).

## **Carga mental**

Hay que considerar que **la carga puede ser debida a escasas demandas (monotonía) o unas elevadas exigencias**. En ambos casos sería de aplicación lo establecido en la norma **UNE-EN ISO 10075 -2 "Principios ergonómicos relativos a la carga mental. Parte 2: Principio de diseño"** que proporciona orientaciones para el diseño de las tareas relativas a la fatiga y la monotonía.

En el primer caso incluye un apartado referido a la distribución temporal de la carga de trabajo en el que se cita, entre otros aspectos, que:

- la duración de la jornada debe ajustarse a la carga de trabajo
- *las pausas pueden introducirse para prevenir la aparición de la fatiga. No obstante es preferible introducir descansos para prevenir su aparición. A este respecto especifica que son preferibles descansos breves tras periodos de trabajo cortos a descansos largos tras periodos de trabajo prolongados* y que es conveniente que en los turnos de noche los periodos de trabajo sean más cortos que en el turno de día.

Por otra parte la **introducción de pausas para el descanso se menciona entre las orientaciones relativas a la prevención de la monotonía, la vigilancia reducida y la saturación.**

**Criterio Técnico:** Para estimar los descansos con mayor rigor ante la carga mental es necesario aplicar métodos específicos como el **Método NASA TLX (Ver NTP544 especifica sobre tal método y otras genéricas como las NTP 445, 534, 575 y 659).**

**Como criterio general, se habrían de hacer pausas cortas de unos 5 ó 10 minutos cada hora y media de esfuerzo intensivo.**

## **Trabajos a turnos y trabajo nocturno**

La Norma **UNE-EN ISO 10075 -2 "Principios ergonómicos relativos a la carga mental. Parte 2: Principio de diseño"** contempla los siguientes aspectos.

- Es conveniente que en los turnos de noche los periodos de trabajo sean más cortos que en el turno de día.

- La organización de los turnos de trabajo deberá tener en cuenta las recomendaciones ergonómicas.
- Desde el punto de vista técnico se recomiendan las siestas nocturnas para el trabajo que se realiza durante la noche, con un entorno físico que lo favorezca.

## **Ruido y vibraciones**

Tanto el **ruido como las vibraciones generadas por los equipos de trabajo son generadores de fatiga considerable**, por lo que es necesario **seguir escrupulosamente lo establecido en la reglamentación en cuanto a los niveles máximos de exposición laboral** y disfrutar de los periodos de descanso desarrollando otras actividades en lugares completamente separados de las fuentes de riesgo. **Pero hay que diferenciar la necesidad de evitar el riesgo de sordera profesional y por otro lado, la de minimizar la fatiga que representa estar expuesto a un ambiente ruidoso incluso por debajo de niveles máximos reglamentarios.**

**La OMS (Organización Mundial de la salud) define el intervalo de 35 dB(A) a 65 dB(A) como aquel en que la población considera que el ruido es molesto y perturbador, pudiéndose tomar estos niveles sonoros como criterio de referencia de la posible existencia de molestias por ruido. Se han establecido diversos criterios técnicos, denominados "índices acústicos", que establecen límites aceptables de confort en ambientes interiores. En su apéndice 3 sobre "Molestias debidas al ruido. Criterios de valoración" de la Guía Técnica del RD 286/2006 sobre Ruido, se indican estándares de referencia para la valoración de tales molestias.**

El **RD 1311/2005 sobre Vibraciones y su correspondiente Guía Técnica del INSHT** establece también un conjunto de medidas técnicas y organizativas para la reducción de la exposición a vibraciones mecánicas. Cabe citar la referencia al suministro de equipo auxiliar que reduzca los riesgos de lesión y de fatiga, como los asientos de vehículos y la **aplicación sobre las empuñadoras u otras superficies vibrantes de caucho u otros materiales resilientes, especialmente desarrollados para la reducción de las vibraciones de alta frecuencia mano-brazo**. Se hace una indicación expresa a la necesaria ordenación del tiempo de trabajo a fin de incorporar periodos de descanso.

## Calor / Frio

En situaciones extremas de exposición al calor o al frío existen métodos de evaluación del riesgo de estrés térmico que permiten estimar el tiempo máximo de exposición a situaciones extremas y por consiguiente los tiempos de descanso. En tales casos, dada la necesaria aclimatación del cuerpo en el periodo de descanso, reequilibrando el consumo metabólico generado, no debieran asignarse trabajos que representen esfuerzos físicos considerables.

Los índices "WBGT" y de "sudoración requerida", más completo este segundo que el anterior, para la valoración del riesgo de estrés térmico, permiten estimar ante el riesgo extremo el régimen de trabajo- descanso de forma que el organismo pueda restablecer el balance térmico. Consultar NTP 322 y 350.

Para la evaluación de la exposición laboral a ambientes fríos (cámaras frigoríficas, almacenes fríos, trabajos en el exterior, etc.) se suele aplicar el índice IREQ (aislamiento requerido del atuendo), en el que conjugando variables como la actividad metabólica del trabajo, las condiciones ambientales climáticas y el grado de aislamiento de la ropa de trabajo, permite calcular el tiempo máximo de exposición y el tiempo de recuperación para restablecer la energía calorífica que la persona ha perdido. Tales tiempos se pueden estimar tanto para prevenir el riesgo de enfriamiento general del cuerpo como para evitar el discomfort. No se pueden fijar pautas a priori para establecer pausas de descanso en condiciones tan adversas. El criterio es evitar la alternancia frecuente entre temperaturas extremas que imposibilitan la adaptación del cuerpo humano. Los periodos de descanso suelen ser considerables cuando la exposición continuada a temperaturas muy bajas ha sido superior a 30 minutos. Se recomienda consultar la NTP 462 sobre "Estrés por frío".

Para ambientes térmicos moderados es útil conocer el índice PMV (predicted Mean Vote) que permite estimar la sensación térmica, y el índice PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied) que proporcionaría información sobre el grado de incomodidad. Al respecto, se recomienda consultar la NTP 779 sobre Bienestar térmico.

## Bibliografía

- 1) Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, modificada por la Ley 54/2003.
- 2) R.D. Legislativo 1/1995, Estatuto de los Trabajadores.
- 3) R.D. 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención.

- 4) (4) R.D. 486/1997 Lugares de Trabajo y Guía Técnica del INSHT.
  - 5) (5) R.D. 1627/1997 Obras de Construcción.
  - 6) (6) R.D. 1215/1997 Equipos de Trabajo y Guía Técnica del INSHT .
  - 7) (7) R.D. 487/1997 Manipulación Manual de Cargas y Guía Técnica del INSHT.
  - 8) Directiva marco 2003/88 sobre ordenación del tiempo de trabajo
  - 9) OIT : "Introducción al estudio del trabajo", del 1983, reimpresión en el año 2001
- UNE-EN ISO 8996:2005. Ergonomía del ambiente térmico. Determinación de la tasa metabólica.
  - La norma UNE-EN 1005-3:2002+A1:2009 "Seguridad de las máquinas.
  - UNE-EN 1005-4 Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas.
  - Norma "ISO 11226:2000 - Ergonomics. Evaluation of static working postures"
  - Método OCRA (Occupational Repetitive Action), publicado en 1998.
  - UNE-EN ISO 10075 -2 "Principios ergonómicos relativos a la carga mental. Parte 2: Principio de diseño".
  - NTP 322: Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT. Estimation de la cointerante thermique: indice WBGT.
  - NTP 350: Evaluación del estrés térmico. Índice de sudoración requerida.
  - NTP 445, Carga mental de trabajo: fatiga.
  - NTP 462: Estrés por frío: evaluación de las exposiciones laborales.
  - NTP 534, Carga mental de trabajo: factores
  - NTP 575, Carga mental de trabajo: indicadores
  - NTP 659, Carga mental de trabajo: diseño de tareas
  - R.D. 286/2006 Ruido y Guía Técnica del INSHT .
  - R.D. 1311/2005 Vibraciones Mecánicas y Guía Técnica del INSHT.
  - Seguridad en el Trabajo, Nuria Pizarro, garrido (et. Al) año 2007

La Sección Sindical de C.G.T. pretende con bocasasalud elaborar una serie de números específicos sobre materias relacionadas con la salud de los trabajadores y sus derechos. Puedes entregar tus artículos o comentarios en el local de la Sección Sindical, por correo electrónico a [cgt.tablada@military.airbus.com](mailto:cgt.tablada@military.airbus.com) o bien enviarlo al puesto de correo K-5. Esperamos tu colaboración.