

## 7. Factores Ergonómicos y Psicosociales



### 7.1 Guía de Actuación Inspectoral en factores Psicosociales

## LOS RIESGOS DE CARÁCTER PSICOSOCIAL

### ÍNDICE

---

1. Concepto.
2. Necesidad de la evaluación Psicosocial.
3. Niveles de exigencia: indicadores y supuestos de existencia del riesgo.
4. Métodos generales de evaluación de los riesgos Psicosociales
5. Evaluación Psicosocial de nivel básico.
6. Evaluación Psicosocial de nivel avanzado.
7. Cuestionario común respecto a las evaluaciones de nivel básico y de nivel avanzado.
8. Bibliografía.
9. Anexo: lista de identificación inicial de riesgos.

## 1. CONCEPTO

La psicología estudia por un lado las condiciones de la relación laboral directamente relacionadas con la ORGANIZACIÓN, el CONTENIDO del trabajo, y la REALIZACIÓN DE LA TAREA, y por otro las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura, incluso su situación personal fuera del trabajo, y todo ello en cuanto tenga capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud del trabajador como al rendimiento y satisfacción en el trabajo.

## 2. NECESIDAD DE LA EVALUACIÓN PSICOSOCIAL.

La evaluación psicosocial a partir del concepto amplio de bienestar y confort, debería exigirse, en principio, A TODAS LAS EMPRESAS cualquiera que sea su actividad, ya que uno de los principios preventivos recogidos en el Art. 15 nº 1 d) y g) de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales lo justifica y fundamenta al establecer como pauta preventiva en todos los casos,

- “ d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos, así como a la elección de los equipos 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.”
- “ g) Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones del trabajo, las relaciones sociales, y la influencia de los factores ambientales en el trabajo”.
- No obstante, dado que la primera obligación de las empresas conforme al art 15 1 a) de la citada Ley es la de evitar los riesgos, y sólo se evalúan los riesgos no evitados, la obligación primera de las empresas en esta materia será la de identificar y analizar los peligros de que puedan existir riesgos psicosociales, y sólo en el caso de que existan se procedería a su evaluación.
- Está claro, por tanto, que dicha exigencia deberá atemperarse en función del tipo de empresa frente a la que nos hallemos, de este modo es preciso establecer los criterios o indicadores que deberán guiarnos en la selección de los distintos niveles de exigencia, esto es, un nivel básico o de identificación y análisis, y un nivel avanzado o de evaluación propiamente dicha.



## 3. NIVELES DE EXIGENCIA: INDICADORES Y SUPUESTOS DE EXISTENCIA DEL RIESGO.

Los INDICADORES a considerar por el inspector serán los siguientes:

- a) INDICADORES LABORALES.
- b) INDICADORES MÉDICOS.

Unos y otros constituyen una lista abierta, por lo que sólo se marcan unos criterios orientativos basados en la experiencia y en los estudios consultados:

### a) INDICADORES LABORALES:

- Tipo de actividad y puesto de trabajo
- Disminución de la productividad (cantidad, calidad, o ambas)
- Elevado índice de absentismo
- Incumplimientos horarios.
- Problemas disciplinarios.
- Aumento de peticiones de cambio de puesto de trabajo.
- Falta de cooperación (aislamiento, comunicación deficiente o agresiva).
- Trabajo a turnos o trabajos nocturnos.

### b) INDICADORES MÉDICOS:

Puesto que las consecuencias para la salud del trabajador pueden ser muy diversas y numerosas, no cabe hacer un listado de enfermedades relacionadas de una forma automática con el riesgo psicosocial.

Las enfermedades podrán ser de carácter físico o psíquico, en cualquiera de sus manifestaciones, pudiendo abarcar síntomas tales como dolores de espalda, mala digestión, dolores de cabeza, nerviosismo, alteraciones del carácter, insomnio, agresividad, pérdida de la memoria, etc. El incremento o reiteración de enfermedades, bien en un mismo sujeto o en un mismo entorno (equipo de trabajo, departamento o centro de trabajo) ha de constituir una “señal de alarma”, un indicador de que es preciso efectuar una evaluación psicosocial de nivel avanzado.

Con objeto de trasladar los indicadores citados a SUPUESTOS concretos (aún no siendo posible hacer una enumeración cerrada de ocupaciones o tareas en las que el riesgo psicosocial se manifieste), sí se apunta una mayor presencia del riesgo en actividades como las que pasan a enumerarse:

- Personal docente,
- Personal sanitario,
- Teleoperadores
- Puestos de trabajo de atención al público,
- Personal de la Administración Pública,
- Trabajos cuyo contenido es monótono y repetitivo (v.gr: cadenas de montaje) o en los que el trabajador carece totalmente de autonomía decisoria;
- Puestos en los que se exige un nivel de rendimiento o dedicación muy elevado (v.gr: ejecutivos o trabajos retribuidos conforme a un índice de productividad, etc.)

A partir de estos indicadores (laborales y/o médicos) se aplicaría a la empresa un nivel de exigencia básico o un nivel de exigencia avanzado, a efectos de evaluar los riesgos psicosocial.

Es importante aclarar que los indicadores referidos servirán sólo para marcar unos criterios objetivos que permitan al inspector actuante decidir el nivel de exigencia aplicable a esa empresa o a ese puesto de trabajo, pero en modo alguno tales criterios podrán ser utilizados como una pre-evaluación a partir de la cual la empresa pretenda justificar que se halla eximida de realizar la evaluación psicosocial.

Dentro de la misma empresa podrá además aplicarse uno u otro nivel en atención al puesto de trabajo concreto; incluso habiendo aplicado el nivel básico (y en función del resultado obtenido en la evaluación), aplicar seguidamente el nivel avanzado.

#### 4. MÉTODOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES

Con independencia de los métodos que evalúan factores concretos, y a los que luego nos referiremos, existen una serie de métodos generales para evaluar los factores de riesgo psicosocial.

Los distintos métodos pueden agruparse en dos categorías:

Los métodos cuantitativos, que consisten en cuestionarios y encuestas, y que son los más utilizados.

Los métodos cualitativos, que consisten en entrevistas y grupos de discusión. Estos últimos se utilizan para estudios individuales o grupos pequeños, o como complemento a métodos cuantitativos.

Entre los métodos cuantitativos destacan, por ser los de mayor fiabilidad y validez probada, y estar elaborados por entidades de acreditado y reconocido prestigio, los siguientes:

- Método AIP (Centro Nacional de Condiciones de Trabajo de Barcelona-INSHT).
- Manual para evaluación de riesgos psicosociales en PYMES (INSHT e Instituto de Biomecánica de Valencia, con subvención de la Agencia Europea).
- Cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales del Instituto Navarro de Salud Laboral.
- Método ISTAS 21, elaborado por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de CC.OO., cofinanciado por el Gobierno de Navarra.

Antes de detallar los parámetros y factores de insatisfacción laboral que evalúa cada uno de estos métodos, hay que tener en cuenta que los resultados obtenidos mediante encuestas pueden ser muy sesgados si en su obtención se limitan a ser remitidos para su cumplimentación por los trabajadores, sin ningún contraste por parte del Técnico que debe realizar la

evaluación, por lo que, con independencia del método utilizado, es necesaria la presencia del Técnico ergónomo encargado de la misma y su propia observación personal, exigiéndose para evaluaciones de nivel avanzado que se trate de un profesional experimentado.

##### A) METODO AIP (Centro de condiciones de Trabajo de Barcelona del INSHT)

Consiste en un cuestionario de 75 preguntas donde se evalúan los siguientes factores:

Carga mental, autonomía temporal, contenido del trabajo, supervisión-participación, definición del rol, interés por el trabajador, relaciones personales.

##### B) MANUAL PARA EVALUACION DE RIESGOS PSICOSOCIALES EN PYMES (INSHT-Instituto Biomecánica de Valencia)

Se compone de dos partes:

Una lista de identificación inicial de riesgos ergonómicos y psicosociales y el método de evaluación de los referidos riesgos.

- Los factores ergonómicos y psicosociales incluidos en este método son los siguientes: condiciones del puesto de trabajo (condiciones térmicas, ruido, iluminación, calidad del ambiente térmico, diseño del puesto, PVD, manipulación de cargas, posturas, fuerza, repetitividad, etc. (Hay que tener en cuenta que los factores ergonómicos están muy interrelacionados con los aspectos psicosociales, pues son, en muchas ocasiones, la fuente principal de insatisfacción laboral).
- Además se evalúan los siguientes factores: Autonomía temporal, contenido del trabajo, supervisión-participación, definición del rol, interés por el trabajador, relaciones personales, trabajo a turnos y trabajo nocturno.

##### C) CUESTIONARIO DE EVALUACION DE RIESGOS PSICOSOCIALES (del Instituto Navarro de Salud Laboral).

Es una adaptación del método AIP del I.N.S.H.T. y se conforma por un cuestionario de 30 preguntas en el que se evalúan los siguientes factores: participación, implicación y responsabilidad, formación e información y comunicación, gestión del tiempo y cohesión del grupo.

##### D) METODO ISTAS 21 (Elaborado por el ISTAS-CC.OO.)

Es una adaptación del cuestionario psicosocial de Copenhague (CoPsoQ) y analiza 21 parámetros de insatisfacción laboral. Se desarrolla en tres versiones: la corta, la media y la larga.

La versión corta se aplica a empresas de menos de 25 trabajadores, pero es aplicable también a empresas de plantillas con más trabajadores (hasta 30 o 40) dado que es necesario para obtener un cierto grado de fiabilidad el que se hayan confeccionado al menos 25 cuestionarios. Se descompone en 38 preguntas, para un sistema de autoevaluación, y no incluye medidas correctoras y valora los siguientes factores: exigencias

psicológicas, trabajo activo y posibilidades de desarrollo, inseguridad, apoyo social y liderazgo, doble presencia, estima.

La versión media se aplica a centros de trabajo de más de 25 trabajadores y consiste en un cuestionario de 119 preguntas en los que se evalúan, las siguientes escalas: el contexto social, las condiciones de trabajo y empleo, las condiciones de salud, el estrés y la satisfacción.

Finalmente la versión larga consiste en un cuestionario de 141 preguntas y se destina a investigación.

Con independencia del valor que tiene cualquiera de los cuatro métodos analizados, en caso de solicitarse el asesoramiento y la asistencia técnica de la Inspección de Trabajo debería darse prioridad al Método AIP o al Método para PYMES, elaborados ambos por el I.N.S.H.T. (según se trate de grandes, o medianas y pequeñas empresas), por tratarse dicho Organismo del Centro de referencia nacional a efectos de la Unión Europea establecido por el artículo 8º de la L.P.R.L.



## 5. IDENTIFICACIÓN O ANÁLISIS INICIAL DE RIESGOS PARA UNA EVALUACIÓN PSICOSOCIAL BÁSICA.

La evaluación psicosocial debe ir precedida de una identificación o análisis de los potenciales riesgos mediante la elaboración de unos cuestionarios de nivel básico que deberían tener un contenido mínimo referido a las condiciones generales relativas a la ORGANIZACIÓN, el CONTENIDO DEL TRABAJO, y la REALIZACIÓN DE LA TAREA, siguiendo la NTP 443/1997, que sigue y explica el método AIP del INSHT, pudiendo consultarse igualmente la NTP 387/95.

Tratándose de pequeñas y medianas empresas una vez agrupados todos los puestos de trabajo de la empresa conforme a características similares relacionadas con las tareas, el diseño del puesto y las condiciones ambientales será preciso, al menos, aplicar la "Lista de Identificación Inicial de Riesgos" establecida en el Manual para evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales para PYMES del INSHT. (se adjunta a efectos ilustrativos, en Anexo I, copia de esta Lista de identificación Inicial de Riesgos, incluida en este Método)

Si como consecuencia de la aplicación de este listado se marca algún ítem en algún apartado 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.

Como ya se ha significado, en el análisis de la evaluación psicosocial, conforme a los parámetros y elementos antes descritos, se produce una invasión clara de la psicología en otras disciplinas, fundamentalmente en lo relacionado con las condiciones termohigrométricas y físicas del puesto de trabajo y de su entorno (calidad del ambiente térmico, ventilación, ruido, iluminación etc) y de los factores ergonómicos del puesto (cargas, posturas repetitividad etc) como causas habituales de insatisfacción laboral.

Por ello tal vez la cuestión inicial sería averiguar si tales condiciones se han evaluado, ya sea bajo el título de evaluación psicosocial o sea bajo otro título, evaluación inicial o ergonómica. En todo caso cada uno de los puntos expuestos deberá obtener una respuesta por parte del evaluador.

## 6. EVALUACIÓN PSICOSOCIAL PROPIAMENTE DICHA (O DE NIVEL AVANZADO).

A continuación pasamos a examinar aquellos aspectos y situaciones que inciden de forma directa en determinados riesgos de carácter psicosocial "stricto sensu", teniendo en cuenta los parámetros y factores que afectan a la carga mental y el estrés laboral; y dedicando unas consideraciones especiales al trabajo a turnos y nocturno, así como al acoso psicológico (mobbing o acoso moral).

En todos estos supuestos se exige la aplicación de un método de evaluación específico (cualquiera de los generales relacionados en el apartado 4), aunque para determinados colectivos especialmente afectados por riesgos de origen psicosocial existen métodos de evaluación específicamente diseñados para evaluar estos riesgos por sectores de actividad. Así por ejemplo, los desarrollados por el Instituto Mapfre de Ergonomía, para Sanidad (sanimap), Educación (edumap), Teleoperadores (telemap), oficinas (ofimap) e industria (psicomap).

Es evidente que para la aplicación de estas metodologías avanzadas, se requiere un técnico de prevención experto en ergonomía y factores psicosociales. Como ya se indicado, la realización de encuestas y aplicación de cuestionarios debe ser apoyada por la comprobación y observación personal del técnico mediante visita a los puestos de trabajo y la realización de entrevistas, con objeto de aplicar a cada situación las guías y tablas de ponderación más adecuadas a cada puesto y área de actividad.

### 6.1 EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CARGA MENTAL

#### 6.1.1 DEFINICIÓN DE CARGA MENTAL

Existen numerosas definiciones, entre las que podemos destacar la de Szekely: "estado de movilización general del operador humano como resultado del cumplimiento de una tarea que exige el tratamiento de información".

La carga de trabajo mental viene dada, así, por la relación entre las exigencias de su trabajo y los recursos mentales de que dispone para hacer frente a tales exigencias.

Presiones frente a tensiones: las primeras vienen de diversos factores (pueden agruparse en: exigencias de la tarea, condiciones físicas del entorno, factores sociales y de la organización); las segundas vienen influenciadas por las características individuales de la persona (habilidades y aptitudes, conocimientos y experiencia, estado de salud, edad, etc.).

La regulación de la carga mental o carga óptima viene dada por el equilibrio existente entre dichas presiones y tensiones, y los problemas no sólo pueden venir por el exceso de carga sino también por su defecto, pudiendo aparecer fatiga mental o monotonía (reducción de la activación en tareas largas y repetitivas), hipovigilancia (reducción de la capacidad de detección en tareas de control) y saturación mental (rechazo a una situación repetitiva en la que se tiene la sensación de no ir a ninguna parte).

El problema esencial de la evaluación de la carga mental es el carácter "multidimensional" de ésta, y por tanto la necesidad de contemplar distintos tipos de indicadores, ya que es poco probable que una sola medida nos dé información fiable sobre el problema.

A su vez, de forma complementaria, la evaluación de los factores de carga debe completarse con las impresiones subjetivas o exigencias percibidas por el trabajador respecto a la carga de trabajo y a la fatiga mental, que servirán para modular aquélla o profundizar en el análisis.



### 6.1.2 ÍTEMS PARA VERIFICAR LA EVALUACIÓN DE LA CARGA MENTAL

1ª) ¿En el proceso de la evaluación de la carga mental se han analizado los factores de carga (análisis de las características de la tarea y de sus condiciones de realización)?

- Así, ¿se han analizado las exigencias de la tarea (especialmente la presión temporal, el nivel de procesamiento de la información, y el nivel y duración de la atención)?

- ¿Y las condiciones físicas del entorno (luz, temperatura, ruido)?
- ¿Y los factores sociales y de organización?

2ª) ¿Se han analizado los recursos y características personales (capacidades, cualificación, experiencia, estado de salud, edad,)?

3ª) ¿Se ha completado el análisis objetivo con la percepción subjetiva de la dificultad del trabajo y con la fatiga percibida?

### 6.1.3 MÉTODOS DE EVALUACIÓN

\* Existen diversos métodos de evaluación de las condiciones de trabajo que incluyen el aspecto de la carga mental:

- El Método de evaluación de factores psicosociales del INSHT (NTP 443) estudia, entre otros factores, el de carga mental (permite estimarla teniendo en cuenta cinco aspectos: presiones de tiempo –incluye la posibilidad o no de hacer pausas-, esfuerzo de atención, cantidad y complejidad de la información, fatiga percibida, y percepción subjetiva acerca de la dificultad que la tarea supone para la persona).
- Otros métodos:

LEST (del Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo).

Perfil del puesto. Ambos tienen en cuenta la atención y el factor tiempo.

ANACT (de la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo): incluye, entre otras, las variables "rapidez de ejecución" y "nivel de atención".

Método de análisis ergonómico del puesto de trabajo (EWA), NTP 387, tiene en cuenta la atención y la toma de decisiones.

Método de adaptación de puestos de trabajo para minusválidos (IBV): considera la carga de trabajo subdividida en carga sensorial, mental y psicológica.

\* Al margen de la valoración de la carga mental como una variable más dentro de esos métodos, existen métodos o escalas específicas para tal valoración.

\* Existen también métodos objetivos de evaluación de la carga mental centrados en la valoración de la fatiga a través de alteraciones de parámetros fisiológicos –actividades cardíaca, ocular, etc.–, psicológicos –indicadores psicomotores y mentales- y de comportamiento.

\* Asimismo existen métodos para la valoración subjetiva de la carga mental: p.ej. el aplicable en el sector hospitalario (según NTP 275) o el método NASA TLX (Task Load Index), descrito en la NTP 544.



## 6.2 EVALUACIÓN DEL RIESGO DE ESTRÉS

### 6.2.1 DEFINICIÓN DEL ESTRÉS

Desde una perspectiva integradora, el estrés se podría definir como la respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento de un individuo que intenta adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas.

El estrés laboral surge cuando se produce un desajuste entre la persona, el puesto de trabajo y la propia organización, apareciendo cuando el trabajador percibe que no dispone de recursos suficientes para afrontar la problemática laboral.

La exposición prolongada a situaciones estresantes en el ámbito laboral y la desadaptación que éstas producen en el organismo van a tener como consecuencia más importante la aparición de determinadas enfermedades.

### 6.2.2 CONTENIDO MÍNIMO EXIGIBLE EN LAS EVALUACIONES PARA LA DETECCIÓN DEL ESTRÉS RELACIONADO CON EL TRABAJO.

Las evaluaciones de riesgos sobre presencia de estrés laboral han de analizar una serie de aspectos básicos; así, sería ineludible el análisis de los agentes estresores que pudieran estar presentes en las condiciones de trabajo. Estos factores de estrés presentes en la situación de trabajo se dividirían en tres bloques:

- Estresores del ambiente físico de trabajo (iluminación, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, ambientes contaminados, situaciones potencialmente peligrosas...).
- Estresores relativos al contenido de la tarea (carga mental, falta de control, de autonomía, de iniciativa personal sobre la tarea, así como en la elección de los tiempos de descanso...).
- Estresores relativos a la organización (jornada de trabajo, promoción y desarrollo profesional, relaciones interpersonales, existencia o no de cauces adecuados de comunicación con superiores y compañeros de su entorno laboral...).

Este análisis de los agentes estresores no se ha de efectuar de forma aislada sino investigando la percepción que el propio sujeto tiene de los mismos, es decir si el individuo percibe las demandas del entorno como amenazantes, superando sus capacidades para afrontarlas.

De acuerdo con el método de actuación propuesto por el I.N.S.H.T, como tercer capítulo habría que analizar aquellos aspectos que puedan estar actuando como elementos moduladores del estrés (apoyo social, patrón personal de conducta...).

Se considerarían, en una cuarta fase, las respuestas del individuo ante el estrés (de comportamiento, fisiológica, cognitiva) y finalmente se habría de tener constancia documental de las consecuencias o efectos del estrés sobre el individuo o sobre la organización.

### 6.2.3 ÍTEMS PARA VERIFICAR LA EVALUACION DEL RIESGO DE ESTRÉS RELACIONADO CON EL TRABAJO.

- ¿Se han analizado en cada puesto de trabajo los diversos agentes estresores presentes en las condiciones de trabajo?
- ¿Se ha tenido en cuenta en la evaluación la percepción personal que cada trabajador tiene de estos agentes estresores, con cuestionarios o escalas trasladados a los trabajadores?.

### DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.

NTP's nº: 318, 349, 355, 438 y 574.

Unidades didácticas del INSHT (para nivel superior en prevención de riesgos laborales), especialidad de ergonomía y psicología aplicada.



## 6.3 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES VINCULADOS AL TRABAJO A TURNOS Y NOCTURNO

### 6.3.1 TRABAJOS A TURNOS

Se considera trabajo a turnos toda forma de organización del trabajo en equipo según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o de semanas (art. 36.3 del Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/95 de 24 de marzo, BOE del 29).

Tipos de organización del trabajo a turnos:

- Sistema discontinuo: el trabajo se interrumpe normalmente por las noches y los fines de semana. Supone dos turnos, uno de mañana y otro de tarde
- Sistema semi-continuo: la interrupción es semanal, suponiendo tres turnos (mañana, tarde y noche), con descanso los domingos.
- Sistema continuo: el trabajo se realiza de forma ininterrumpida, quedando cubierto día y noche toda la semana. Supone organizar más de tres turnos.

### 6.3.2 TRABAJO NOCTURNO:

Se considera trabajo nocturno el realizado entre las diez de la noche y las seis de la mañana (art. 36.1 del T.R.E.T, ya citado).

**La determinación de la existencia del riesgo psicosocial vendrá vinculada a diversos factores:**

- a) Evidencias de una deficiente organización de los turnos:
  - falta de sueño,
  - alteraciones digestivas, cardiovasculares, menstruales, nerviosas,
  - alteraciones de la vida familiar y personal.
- b) Variables moderadoras:
  - personalidad: los sujetos manifiestan naturalmente preferencias matutinas o vespertinas,
  - mayor o menor flexibilidad en los hábitos de sueño,
  - locus de control o capacidad del sujeto de controlar las situaciones para que estas no influyan en la percepción de amenaza de las mismas (las expectativas de control pueden moderar los efectos negativos del trabajo a turnos sobre la persona).

### 6.3.3 PREVENCIÓN Y CONTROL.

Desde el punto de vista ergonómico es necesario diseñar el trabajo a turnos, procurando que sea lo menos nocivo para la salud, teniendo en cuenta que las deficiencias observadas pueden proceder de una deficiente organización del sistema de trabajo a turnos o de las circunstancias personales del trabajador (art. 25 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos laborales)

En cuanto al trabajo nocturno es necesario intentar limitar el número de noches de trabajo consecutivo y que la duración del turno de noche no sea mas prolongada que la del turno de mañana, debiendo tenerse en cuenta la edad de los trabajadores para adscribirlos a este turno, así como las exigencias de la doble presencia (compatibilidad de las tareas familiares con las exigencias del trabajo).



### 6.3.4 CUESTIONARIO APLICABLE A LAS EVALUACIONES DE RIESGOS DE TRABAJOS A TURNOS Y/O NOCTURNOS.

1º- Si la organización del trabajo conlleva la realización de trabajo a turnos y nocturno ¿existe evaluación ergonómica / psicosocial donde... :

- Se han valorado las alteraciones alimenticias/digestivas, nerviosas, cardiovasculares, de los ritmos circadianos, del sueño, de la vida social y de tipo profesional, derivados de los reconocimientos médicos/vigilancia de la salud?
- se han valorado las circunstancias personales de los trabajadores? (v.gr: flexibilidad de los hábitos de sueño, preferencias naturales, edad, exigencia de la tarea, monotonía o diversidad del trabajo, obligaciones familiares...)

2º-¿Se conoce con antelación el calendario de turnos?

3º-¿Se realiza una evaluación de la salud antes de la incorporación del trabajo a turnos y posteriormente a intervalos periódicos?.

4º-¿La duración del turno de noche es inferior a dos semanas?

5º-¿se procura que la carga de trabajo sea inferior en el turno de noche?

6º-¿Se evitan los turnos en trabajadores de edad o con problemas de salud relacionados con el trabajo a turnos? ¿y en menores, trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia?

### 6.3.5 MÉTODOS DE VALORACIÓN / EVALUACIÓN DE RIESGOS POR TRABAJO A TURNOS Y/O NOCTURNO.

Uno de los métodos más citados en la bibliografía especializada es el Standard Shiftwork Index (SSI) desarrollado por Folkard y col. Consiste en una batería de cuestionarios autoadministrados que contemplan las variables más significativas en la investigación de la turnicidad y sirve de ejemplo de la complejidad que comporta el estudio de las consecuencias del trabajo a turnos, por la cantidad de variables que hay que considerar.

#### VALORACIÓN DEL ESTADO DE SALUD.

Para la valoración de los aspectos referentes a la salud física algunos autores incluyen también una escala en la que se contemplan: síntomas digestivos, síntomas cardiovasculares, enfermedades, medicación, hábitos (tabaco, alcohol, cafeína...), alteraciones menstruales, etc.

Para la evaluación de los aspectos psicológicos se aplican habitualmente pruebas que ya han mostrado su validez y que pueden encontrarse en las publicaciones especializadas. Suelen incluirse pruebas sobre ansiedad (CSAQ de Schwartz, STAI...) o de personalidad (EPI).

Algunos métodos recurren a cuestionarios globales de salud como el de Goldberg o el Test de Salud Total de Langner-Amiel (NTP-421)

### ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN.

El SSI desarrolló un cuestionario específico, el CSQ, (Coping with Shiftwork Questionnaire) en el que se contemplan ocho posibilidades de adaptación para cada una de las áreas que se ven afectadas con el trabajo a turnos: sueño, vida social, vida familiar y trabajo.

### BIBLIOGRAFÍA Y NTP AMPLIATORIAS DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN:

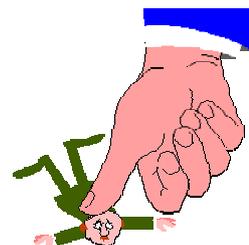
- NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos
- NTP 421: "Test de salud total" de Langner-Amiel: su aplicación en el contexto laboral
- NTP 260: Trabajo a turnos: efectos médico-patológicos
- NTP 310: Trabajo nocturno y trabajo a turnos: alimentación
- NTP 15: Construcción de una escala de actitudes tipo Likert
- NTP 502: Trabajo a turnos: criterios para su análisis.

### 6.4 ACOSO PSICOLÓGICO O "MOBBING"

**NOTA:** Aunque el criterio técnico 34/2003 de la Dirección General de Inspección de Trabajo y Seguridad Social establece que los casos de acoso moral en principio darán lugar a su consideración como infracción en materia de relaciones laborales, en el mismo se establece que excepcionalmente, en casos relevantes, que puedan colocar al trabajador en situación de riesgo grave e inminente, por su adscripción a un puesto de trabajo notoriamente incompatible con su estado y características psico-físicas, puede tipificarse esa conducta como infracción en materia de prevención de riesgos laborales.

Por todo ello, resulta conveniente incluir en esta Guía relacionada con factores psicosociales, unas pautas o criterios de actuación desde el punto de vista de la salud laboral y de la prevención de riesgos laborales.

De otro lado, pueden existir situaciones de violencia en el trabajo que tengan origen en el exterior (actos de terceros), como puede ser el caso de comportamientos incívicos, agresiones físicas o verbales al personal y ataques. Para estos supuestos nos remitimos a la N.T.P. del INSHT 489/98, así como las Notas Facts de la Agencia Europea nº 24 (Violencia en el trabajo) y 25 (Violencia en el sector de la enseñanza).



#### 6.4.1 DEFINICIÓN DE ACOSO PSICOLÓGICO/ MORAL EN EL TRABAJO, O “MOBBING”.

Es el hostigamiento psicológico en el trabajo, en el que una persona o un grupo de ellas ejerce una violencia psicológica extrema, de forma sistemática, durante un tiempo prolongado, sobre otra persona en el lugar de trabajo.

En el concepto de acoso moral habría diferentes factores a considerar:

##### 1) Relación entre agresor y agredido:

- Supervisor-agresor y subordinado-agredido (mobbing descendente).
- Relación entre iguales pero asimétrica (mobbing horizontal). Se caracteriza por la diferente posición de facto que cada uno tiene dentro del centro de trabajo.
- Subordinado-agresor y supervisor agredido (mobbing ascendente). Se caracteriza por la posición de mayor antigüedad y conocimiento de la organización por parte del atacante sobre el agredido.

##### 2) La violencia psicológica que se ejerce por el atacante o atacantes ha de ser extrema y constante:

- No tiene la consideración de mobbing, pues, un mero conflicto ocasional y puntual ni una sucesión de conflictos puntuales si entre ellos no existe una relación o conexión de cualquier clase.

##### 3) El trato vejatorio que atenta contra la integridad moral o dignidad del trabajador (acoso moral) no se ha de basar en una mera percepción individual/subjetiva del agredido, sino en una conducta de hostigamiento objetivable, teniendo en consideración que el proceso de hostigamiento psicológico es muchas veces sofisticado y sutil, apoyándose incluso en el silencio o la complicidad de los compañeros del trabajador/a acosado/a.

- El trabajador afectado puede desarrollar patologías psicósomáticas muy diversas generadas por un proceso estresante pero fundamentalmente un estado de ansiedad caracterizado por la presencia de un miedo acentuado y continuo, de un sentimiento de amenaza. Igualmente pueden desarrollarse otros trastornos emocionales tales como sentimiento de fracaso, impotencia y frustración, baja autoestima y apatía.
- La excesiva situación de la duración de acoso puede dar lugar a patologías más importantes como cuadros depresivos graves, trastornos paranoides y diversas manifestaciones de patologías psicósomáticas. En general, puede decirse que, en estos casos, la salud del individuo puede encontrarse seriamente afectada, y distorsionar las interacciones con otros trabajadores e interferir tanto en su vida social como laboral.



#### 6.4.2 CONDUCTAS CONCRETAS DE “MOBBING” CLASIFICADAS POR FACTORES (ZAPF, KNORZ Y KULLA, 1996):

##### a) Ataques a la víctima con medidas organizacionales:

- El superior restringe a la persona las posibilidades de hablar.
- Cambiar la ubicación de una persona separándole de sus compañeros.
- Prohibir a los compañeros que hablen a una persona determinada.
- Obligar a alguien a ejecutar tareas en contra de su conciencia.
- Juzgar el desempeño de una persona de manera ofensiva.
- Cuestionar sistemáticamente las decisiones de un trabajador.
- No asignar tareas a una persona o asignarlas sin sentido.
- Asignar tareas por debajo de sus posibilidades o asignar tareas degradantes.

##### b) Ataques a las relaciones sociales de la víctima con aislamiento social:

- Restringir a los compañeros hablar con una persona.
- rehusar la comunicación con una persona a través de miradas y gestos.
- Rehusar la comunicación con una persona negándose a comunicarse directamente con ella.
- No dirigir la palabra a una persona.
- Tratar a una persona como si no existiera.

**c) Ataques a la vida privada de la víctima:**

1. Críticas permanentes a la vida privada de una persona o hacer mofa de la misma.
2. Terror telefónico.
3. Dar a entender que una persona tiene problemas psicológicos o que no tiene la capacidad (de comprensión, etc...) suficiente.
4. Mofarse de las discapacidades de una persona.

**d) Violencia física:**

1. Ofertas sexuales, violencia sexual.
2. Amenazas de violencia física.
3. Uso de violencia menor.
4. Maltrato físico.

**e) Ataques a las actitudes de la víctima:**

1. Ataque a las actitudes y creencias políticas o religiosas.
2. Mofarse de la nacionalidad de la víctima.

**f) Agresiones verbales:**

1. Gritar, insultar, proferir amenazas verbales.
2. Críticas permanentes del trabajo de la persona.

**g) Rumores:**

1. Hablar mal de la persona a su espalda.
2. Difusión de rumores.



**6.4.3 FORMAS DE PREVENCIÓN DEL ACOSO PSICOLÓGICO MORAL, O “MOBBING”, EN EL TRABAJO.**

Podríamos hablar de dos grandes tipos de medidas u objetivos, sin que quepa una enumeración cerrada en cada uno de los apartados:

**a) Mejorando las condiciones psicosociales del puesto de trabajo:**

- Ofrecer a cada trabajador la posibilidad de escoger la manera de realizar su propio trabajo.
- Reducir el volumen de trabajos monótonos y repetitivos.
- Aumentar la información sobre objetivos.
- Desarrollar el estilo de dirección.
- Evitar especificaciones poco claras de funciones y tareas.

**b) Creación de una cultura organizativa con normas y valores contra el acoso moral:**

- Información, en todos los niveles de organización sobre lo que es el acoso moral.
- Crear un procedimiento de empresa para solucionar los conflictos que puedan derivarse del acoso moral, garantizando el derecho de los trabajadores a plantear la queja por el cauce adecuado y el anonimato.
- Contar con un servicio permanente de asistencia a los trabajadores, desempeñado por profesionales de la psicología.
- Establecer mecanismos de ayuda en el seno de la empresa, tanto en el ámbito médico, como en el Comité de Seg. y Salud.
- Implicar a los trabajadores y sus representantes en la Evaluación de Riesgos y la prevención del acoso moral.
- Realización de los cambios que sean necesarios en los puestos de trabajo para eliminar la situación de acoso psicológico; control y revisión de los procedimientos de trabajo, formación del personal.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

---

### LISTADO DE BIBLIOGRAFÍA ESENCIAL FACTORES PSICOSOCIALES

- **“Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en Pyme”** INSHT/ Instituto de Biomecánica de Valencia.
- **“Factores psicosociales: AIP. Método de evaluación”** Centro de Condiciones de Trabajo de Barcelona.INSHT
- **“Factores psicosociales: Identificación de situaciones de riesgo”**.Instituto Navarro de Salud Laboral.
- **“Método ISTAS 21: Cuestionario psicosocial de Copenhague”**. ISTAS-CC.OO.
- **“Estrés en el trabajo: causas, efectos y prevención”** Fundación europea para la Mejora de las condiciones de Vida y de Trabajo.
- **“Estrés. Aspectos médicos”** Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **“La carga mental de trabajo”** Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **“Código de Conducta para combatir el acoso sexual”** Instituto de la Mujer
- **“Acoso psicológico laboral (Mobbing)”** Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **“Guía Acoso Psicológico Laboral”** Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **“ Mobbing, violencia física y acoso sexual”** Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **“El acoso moral en el trabajo”** Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

## 8. ANEXO I

### LISTA DE IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. Ningún ítem marcado en un apartado                 | ➔ | Situación aceptable  |
| 2. Algún ítem marcado en un apartado                  | ➔ | Evaluar con el método correspondiente                              |
| 3. Algún ítem marcado en un apartado señalado con (*) | ➔ | Consultar con un técnico especialista de un servicio de prevención |

ÁREA DE TRABAJO: ..... PUESTO: .....

#### 1. CONDICIONES TÉRMICAS

- 1.1. Temperatura inadecuada debido a que hay fuentes de mucho calor o frío o porque no hay sistema de calefacción/ refrigeración apropiado:
- Invierno       Verano       Primavera/ Otoño
- 1.2. Humedad ambiental inadecuada (el ambiente está seco o demasiado húmedo):
- Invierno       Verano       Primavera/ Otoño
- 1.3. Corrientes de aire que producen molestias por frío:
- Invierno       Verano       Primavera/ Otoño

#### 2. RUIDO

- 2.1. Algún trabajador refiere molestias por el ruido que tiene en su puesto de trabajo
- 2.2. Hay que forzar la voz para poder hablar con los trabajadores de puestos cercanos debido al ruido.
- 2.3. Es difícil oír una conversación en un tono de voz normal a causa del ruido.
- 2.4. Los trabajadores refieren dificultades para concentrarse en su trabajo debido al ruido existente.

#### 3. ILUMINACIÓN

- 3.1. Los trabajadores manifiestan dificultades para ver bien la tarea.
- 3.2. Se realizan tareas con altas exigencias visuales o de gran minuciosidad con una iluminación insuficiente
- 3.3. Existen reflejos o deslumbramientos molestos en el puesto o su entorno
- 3.4. Los trabajadores se quejan de molestias frecuentes en los ojos o la vista.

#### 4. CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR<sup>10</sup> (Sólo para puestos de oficinas o similares)

- 4.1. Hay problemas o quejas frecuentes debidos a la ventilación (aire viciado, malos olores, etc.).
- 4.2. Hay problemas o quejas debidos a polvo u otros contaminantes por mal mantenimiento o limpieza del edificio o de sus instalaciones; por obras del edificio; mobiliario de mala calidad; productos de limpieza, etc.

## 5. DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO

- 5.1. La superficie de trabajo (mesa, banco de trabajo, etc.) es muy alta o muy baja para el tipo de tarea o para las dimensiones de los trabajos.
- 5.2. Se tienen que alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo que están muy alejados del cuerpo del trabajador (por ejemplo, obligan a estirar mucho el brazo).
- 5.3. El espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno del puesto de trabajo) es insuficiente o inadecuado
- 5.4. El diseño del puesto no permite una postura de trabajo (de pie, sentada, etc.) cómoda.
- 5.5. El trabajador tiene que mover materiales pesados (contenedores, carros, carretillas, etc.)
- 5.6. Se emplean herramientas inadecuadas, por su forma, tamaño o peso, para la tarea que se realiza.
- 5.7. Los controles y los indicadores no son cómodos de activar o de visualizar.

## 6. TRABAJOS CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

- 6.1. La pantalla está mal situada: muy alta o muy baja; en un lateral; muy cerca o muy lejos del trabajador
- 6.2. No existe apoyo para los antebrazos mientras se usa el teclado.
- 6.3. No se lee correctamente la información de la pantalla o de los documentos (en las tareas de introducción de datos)
- 6.4. Resulta incómodo el manejo del ratón.
- 6.5. La silla no es cómoda.
- 6.6. No hay suficiente espacio en la mesa para distribuir adecuadamente el equipamiento necesario (ordenador, documentos, teléfono, etc.)
- 6.7. No hay suficiente espacio libre bajo la mesa para las piernas y los muslos.
- 6.8. El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (cuando no pueda apoyar bien los pies en el suelo una vez ajustado el asiento en relación con la mesa).

## 7. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- 7.1. Se manipulan cargas > 6 kg.
- 7.2. Se manipulan cargas > 3 kg en alguna de las siguientes situaciones:
  - Por encima del hombro o por debajo de las rodillas.
  - Muy alejadas del cuerpo.
  - Con el tronco girado.
  - Con una frecuencia superior a 1 vez/ minuto.
- 7.3. Se manipulan cargas en postura sentada.
- 7.4. El trabajador levanta cargas en una postura inadecuada, inclinando

## 8. POSTURAS/REPETITIVIDAD

- 8.1. Posturas forzadas de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) de manera repetida o prolongada
- 8.2. Movimientos repetitivos de los brazos y/o de las manos/muñecas
- 8.3. Postura de pie prolongada.
- 8.4. Postura de pie con las rodillas flexionadas o en cuclillas de manera repetida o prolongada.

## 9. FUERZAS

- 9.1. Se realizan empujes o arrastres de cargas elevadas (carros, bastidores, etc.)
- 9.2. Se realizan fuerzas elevadas (aparte de las manipulaciones de cargas) con los dedos, las manos, los brazos, el tronco, las piernas o los pies.

## 10. CARGA MENTAL

- 10.1. El trabajo se basa en el tratamiento de información (trabajos administrativos, control de procesos automatizados, informática, etc.)
- 10.2. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.
- 10.3. El trabajo tiene poco contenido y es muy repetitivo.
- 10.4. Los errores, averías y otros incidentes que puedan presentarse en el puesto de trabajo se dan frecuentemente.

## 11. FACTORES PSICOSOCIALES

- 11.1. El trabajador no puede elegir el ritmo o la cadencia de trabajo.
- 11.2. El trabajador no puede elegir sus periodos de descanso.
- 11.3. Las tareas son monótonas.
- 11.4. Las tareas son repetitivas.
- 11.5. La empresa no proporciona información al trabajador sobre distintos aspectos de su trabajo (objetivos a cumplir, objetivos parciales, calidad del trabajo realizado ...)
- 11.6. Los trabajadores refieren malestar por la inestabilidad laboral.
- 11.7. Los trabajadores refieren malestar por la ausencia de formación profesional.
- 11.8. Los trabajadores manifiestan dificultades para adaptarse al sistema de trabajo a turnos y nocturno.

## 7. Factores Ergonómicos y Psicosociales



### 7.2 Guía de Actuación Inspectoral en factores Ergonómicos

## ÍNDICE

---

1. Obligatoriedad de la evaluación ergonómica
2. Indicadores y supuestos
3. Evaluación ergonómica de nivel básico.
4. Evaluación ergonómica de nivel avanzado:
  - 4.1. Condiciones del puesto de trabajo
  - 4.2. Manipulación manual de cargas
  - 4.3. Pantallas de visualización
  - 4.4. Movimientos repetitivos
  - 4.5. Posturas forzadas
  - 4.6. Métodos y procedimientos (movimientos repetitivos y posturas forzadas)
5. Bibliografía

## 1. OBLIGATORIEDAD DE LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA

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 establecer como pauta preventiva en todos los casos.

Art. 15.1.d): “Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos, así como a la elección de los equipos 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.”

Art. 15.1. g): “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”.

No obstante, dado que la primera obligación de las empresas conforme al art 15 1 a) de la citada Ley es la de evitar los riesgos, y sólo se evalúan los riesgos no evitados, la obligación primera de las empresas en esta materia será la de identificar y analizar los peligros de que puedan existir riesgos ergonómicos, y sólo en el caso de que existan se procedería a su evaluación.

Está claro, por tanto, que dicha exigencia deberá determinarse en función del tipo de trabajo frente al que nos hallemos, de este modo es preciso establecer los criterios o indicadores que deberán guiarnos en la selección de los distintos niveles de exigencia, esto es, un nivel básico o de identificación y análisis, y un nivel avanzado o de evaluación propiamente dicha.



## 2. INDICADORES Y SUPUESTOS

Los INDICADORES a considerar por el inspector serán los siguientes:

1º Tipo de actividad que desarrolla la empresa.

2º Puesto de trabajo, valorando las tareas y funciones que se desarrollan en el mismo.

3º Indicativos médicos: Alteraciones músculo esqueléticas más comunes

- **Lesiones:**

**Agudas:** Estas lesiones se asocian con fuerzas repentinas e irresistibles que a menudo es el resultado de la mala ejecución de un movimiento como la manipulación de cargas. Entre otras: la fatiga física, la lumbalgia, la hernia discal, la ciática, el aplastamiento vertical.

**Crónicas:** Lesiones asociadas con movimientos repetitivos, también denominada patología crónica acumulativa por microtraumatismos de repetición. Entre otras: epicondilitis lateral, ganglión, síndrome del túnel carpiano, síndrome túnel cubital, síndrome del túnel radial.

- **Enfermedades Profesionales:**

En el Real Decreto 1995/1978 de 12 de mayo, por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales en el Sistema de la Seguridad (Boletín Oficial del Estado de 25 de Agosto), en el Anexo al Decreto, en la letra E, Enfermedades producidas por agentes físicos, en los números 5 y 6, se establece las enfermedades profesionales relacionadas con los riesgos músculo-esqueléticos.

4º Organización de la empresa respecto a los recursos humanos de que dispone, y respecto a los procesos productivos que la empresa está desarrollando.

A partir de estos indicadores se aplicará a la empresa un nivel de exigencia básico, o un nivel de exigencia avanzado para evaluar el riesgo ergonómico.

Es importante aclarar que dichos indicadores servirán solo para marcar unos criterios objetivos que permitan al inspector actuante decidir el nivel de exigencia aplicable a esa empresa o a ese puesto de trabajo, pero en modo alguno tales criterios podrán ser utilizados como una pre-evaluación a partir de la cual la empresa pretenda justificar que se halla eximida de realizar la evaluación ergonómica.

Dentro de la misma empresa podrá además aplicarse uno u otro nivel en atención al puesto de trabajo concreto, o incluso habiendo aplicado el nivel básico, y en función del resultado obtenido en la evaluación, aplicar seguidamente el nivel avanzado.

En función de los indicadores expuestos se pasan a relacionar aquellos SUPUESTOS en los que de un modo general la evaluación ergonómica se exigirá en el denominado nivel avanzado, aclarando que se trata de una relación abierta y orientativa.

**1º Tipo de actividad que desarrolla la empresa:**

- Hostelería
- Hospitales, residencias de ancianos,
- Transporte aéreo, por carretera,

- d) Limpieza
- e) Oficinas y despachos, banca
- f) Vigilancia y seguridad
- g) Procesos productivos en cadena

#### 2º Puesto de trabajo vinculado a:

- a) Movimientos repetitivos.
- b) Esfuerzos intensos.
- c) Carga manual de pesos.
- d) Posición corporal incómoda.
- e) vibraciones.
- f) manejo habitual de herramientas manuales.
- g) utilización de equipos de trabajo.
- h) utilización de teclado.

#### 3º Indicadores médicos:

Recogida de datos estadísticos de servicios de prevención propios y ajenos del Sistema Público de Salud de las Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional y del Instituto Nacional de Seguridad Social (Invalidez), en lo que respecta:

Numero significativo de bajas médicas, ya sean por enfermedad común o laboral, a causa de lesiones o disfunciones músculo esqueléticas.

Número significativo de accidentes laborales relacionados con equipos de trabajo, o con medios de protección personal.

#### 4º Organización de la empresa:

La complejidad del proceso productivo en relación con el número de trabajadores, por cuanto puede dar lugar a interacciones en los distintos puestos de trabajo.

Cuando se trate de un proceso productivo rígido que no permite la rotación de los trabajadores al efecto de disminuir la exposición al riesgo.

Cuando la plantilla no es uniforme, y concurren trabajadores de distintas sensibilidades.

Trabajo a turnos, ritmos de trabajo sujetos a incentivos económicos o a productividad.



### 3. IDENTIFICACIÓN O ANÁLISIS INICIAL DE RIESGOS PARA UNA EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE NIVEL BÁSICO

La evaluación ergonómica debe ir precedida de una identificación o análisis de los potenciales riesgos mediante la elaboración de unos cuestionarios de nivel básico que deberían tener un contenido mínimo que vendrá referido a las condiciones del lugar de trabajo y a las condiciones de la tarea.

Pasa a relacionarse el referido contenido mínimo:

- 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.

En todo caso, en este nivel básico de identificación las evaluaciones ergonómicas "stricto sensu" son difíciles de

disociar de las evaluaciones de las condiciones de trabajo de carácter termohigrométricas de cada puesto y de los factores psicosociales, ya que en el análisis de la evaluación ergonómica, conforme a los elementos antes descritos, se produce una invasión clara de la ergonomía en otras disciplinas. Sin embargo tal vez la cuestión sería averiguar si tales condiciones se han evaluado, ya sea bajo el título de evaluación ergonómica o sea bajo otro título, higiénica o psicosocial. En todo caso cada uno de los puntos expuestos deberá obtener una respuesta por parte del evaluador.

A tales efectos, es conveniente consultar la Guía de Actuación de Riesgos Psicosociales y su Anexo I, donde aparece recogida una “**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,

Por tanto, tratándose de pequeñas y medianas empresas una vez agrupados todos los puestos de trabajo de la empresa conforme a características similares relacionadas con las tareas, el diseño del puesto y las condiciones ambientales sería preciso, al menos, aplicar la “Lista de Identificación Inicial de Riesgos” establecida en el Manual para evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales para PYMES del INSHT. (que se adjunta a efectos ilustrativos, en Anexo I a la Guía de factores psicosociales de la inspección de Trabajo, con objeto de evitar repeticiones innecesarias.)

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 marca 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.

**Nota común al nivel básico de identificación y al nivel avanzado de evaluación:**

Tanto en la evaluación ergonómica de nivel básico como en la de nivel avanzado, que se aborda en el apartado 4 siguiente, hay cuestiones comunes cuyo cumplimiento debe incluirse en el contenido mínimo a exigir. Estas son:

- a) Sobre la obligación de INFORMACIÓN y FORMACIÓN del trabajador: En todos los casos será esencial que una vez evaluado el riesgo y establecida la medida preventiva correspondiente, se informe al trabajador sobre la misma y se le forme en la metodología y pautas de conducta a seguir para evitar la materialización del mismo. Nos estamos refiriendo a una evaluación específica del puesto de trabajo desde el punto de vista ergonómico.



- b) Sobre el RECONOCIMIENTO MÉDICO hay que tener en cuenta:

- 1.- Será preciso valorar si en aplicación del Art.22 nº 1 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, el reconocimiento médico es de carácter obligatorio en cuanto, “...sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo...”.
- 2.- El inspector solicitará qué protocolos médicos se aplican en los reconocimientos médicos correspondientes, debiendo siempre considerar el riesgo ergonómico al que en concreto está expuesto el trabajador.
- 3.- Puede ser además recomendable efectuar un estudio epidemiológico del grupo de trabajadores que se vean sometidos a condiciones de trabajo de mayor dureza o incomodidad desde el punto de vista ergonómico, o donde se genere un mayor número de absentismo o de baja médica laboral, cuando la magnitud del riesgo lo aconseje.

- c) Deberá solicitarse al empresario si existen TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES en el centro de trabajo, y exigir si procede la aplicación rigurosa del Art. 25 de la Ley 31/1995. En este sentido es recomendable informar a las trabajadoras de que en caso de embarazo deberán tomarse medidas preventivas específicas que determinará en cada caso el servicio de prevención de la empresa.
- d) Controlar si ha habido una PARTICIPACIÓN y CONSULTA A los trabajadores tanto en la elaboración de la evaluación de riesgos como en la adopción de medidas preventivas, conforme a los términos previstos en el Art. 33 y 34 de la Ley 31/1995.



#### 4. 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. Pasan a estudiarse los contenidos mínimos exigibles en cada uno de los apartados que se relacionan:

- A) CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO
- B) MANIPULACIÓN DE CARGAS
- C) PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN
- D) MOVIMIENTOS REPETITIVOS
- E) POSTURAS FORZADAS

A continuación pasamos a desarrollar cada una de las cuestiones básicas anteriores:

#### A. CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO

El lugar de trabajo, entendido como “ área del centro de trabajo, edificada o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo “ conforme al Art. 2 nº 1 del RD 486/1997 de 14-04 ( BOE 23-04), deberá ser un espacio diseñado en condiciones ergonómicas.

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

Cuestiones relacionadas con este punto a plantearse en el nivel avanzado de evaluación ergonómica:

##### ↘ Evaluación ergonómica de las condiciones estructurales del puesto de trabajo.

Se refiere a las condiciones del RD 486/1997 sobre lugares de trabajo: 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 (por ejemplo, mesa y silla adaptable en altura, material del mobiliario, que evite reflejar la luz, diseño del mobiliario del puesto de cajera en un supermercado, o en facturación en un aeropuerto,...)

##### ↘ Evaluación ergonómica del mobiliario que no usa directamente el trabajador pero sobre el que realiza tareas propias de su trabajo

Cabe pensar en el supuesto de las camareras de pisos en hostelería : hacer las camas, limpiar las baldosas de los baños, fregar los suelos, trasladar los productos de limpieza.

O el caso de las auxiliares de clínica en un centro hospitalario, las camas de los enfermos, las camillas para su traslado,...

##### ↘ 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 la camarera de pisos que deberá limpiar las baldosas mas alejadas con un sistema de palo telescópico, estableciendo un método para esa tarea, que puede incluir prohibiciones tales como no subirse al borde de la bañera o a un taburete para alcanzar la zona a limpiar.

O disponer de un escalón para el trabajador que por razón de su altura no accede a un mando de la máquina.

O bien temas mas complejos como analizar si el manejo de la máquina implica una postura, por ejemplo estar de pie durante toda la jornada, en algunos casos cajeras o

camareros detrás de la barra, o que el trabajador esté sometido a unas condiciones ambientales severas, ruido en las carpinterías o exceso de temperatura en lavandería.

#### ➤ Evaluación de las condiciones 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.

En casos determinados, cuando exista por ejemplo un riesgo por manipulación de productos químicos que requieran de unas medidas higiénicas preventivas especiales (así la obligación de una ducha inmediata tras manipular el producto), deberá además considerarse la adecuación de aquellos servicios higiénicos específicos previstos en la evaluación de riesgos.



## B. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Sin perjuicio de lo señalado en la parte introductoria de carácter general respecto a la problemática de los riesgos ergonómicos, y la necesidad de la realización de una evaluación de riesgos ergonómica adecuada al nivel de riesgo generado por el tipo de tareas a realizar en los puestos de trabajo, en materia de manipulación manual de cargas (MMC) tenemos dos niveles temporales de actuación:

### 1. Con carácter previo al control por la Inspección de Trabajo sobre la bondad de la evaluación ergonómica, para, aproximándonos a los riesgos existentes en la empresa, valorar el método utilizado en dicha evaluación como adecuado o no:

- 1.1 Sería necesario comprobar si la evaluación de riesgos incluye 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).
- 1.2 El conocimiento de la repercusión de ese riesgo en los trabajadores de una empresa podría venir también, y eso nos serviría como indicador, 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.

### 2. Control de la evaluación ergonómica en materia de MMC:

- 2.1 Primeramente, se comprobaría si en el proceso de identificación de riesgos, se ha procedido a determinar las medidas técnicas y organizativas para evitar la MMC. En caso de que no se haya podido evitar, o, habiéndose introducido, dichas medidas sean de tipo mecánico y residualmente haya MMC, es preceptiva la evaluación de los riesgos.
- 2.2 Según la Guía Técnica del INSHT, elaborada en desarrollo del Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, la 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-.

Y ello sin perjuicio de la influencia de la manipulación de pesos menores de 3 kgs en los trastornos músculo-esqueléticos por esfuerzos repetitivos, que no estaría comprendida en el Real Decreto 487/1997.

Respecto a la evaluación de riesgos, deberíamos en primer lugar comprobar si recoge los criterios y procedimientos de evaluación utilizados, tal y como exige el artículo 7 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, a efectos de valorar la adecuación del método. Entre otros métodos de evaluación de este riesgo, pueden señalarse los siguientes:

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

- Ecuación NIOSH (ver NTP 477-1998).

- Método ERGO-IBV para tareas de manipulación manual de cargas. utilizado a los tipos de riesgo existentes.

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", existencia de temperaturas fuera de rango, entre otras).

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

2.3 En todo caso, debe comprobarse si la evaluación de riesgos por MMC ha tomado en consideración los factores del Anexo del Real Decreto 487/1997, especialmente:

- 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.

2.4 Comprobar si se ha tenido en cuenta la existencia de mujeres embarazadas.

2.5 Si el resultado de la evaluación de riesgos es NO TOLERABLE, deben señalarse las medidas de organización u otro tipo –reducción o rediseño de la carga, mejora del entorno de trabajo, etc.- para reducir el riesgo.

2.6 Sin perjuicio del control de las obligaciones preventivas subsiguientes, relativas a planificación preventiva, formación e información preventiva, consulta y participación de los trabajadores y vigilancia de la salud, de entre ellas hay que destacar dos aspectos:

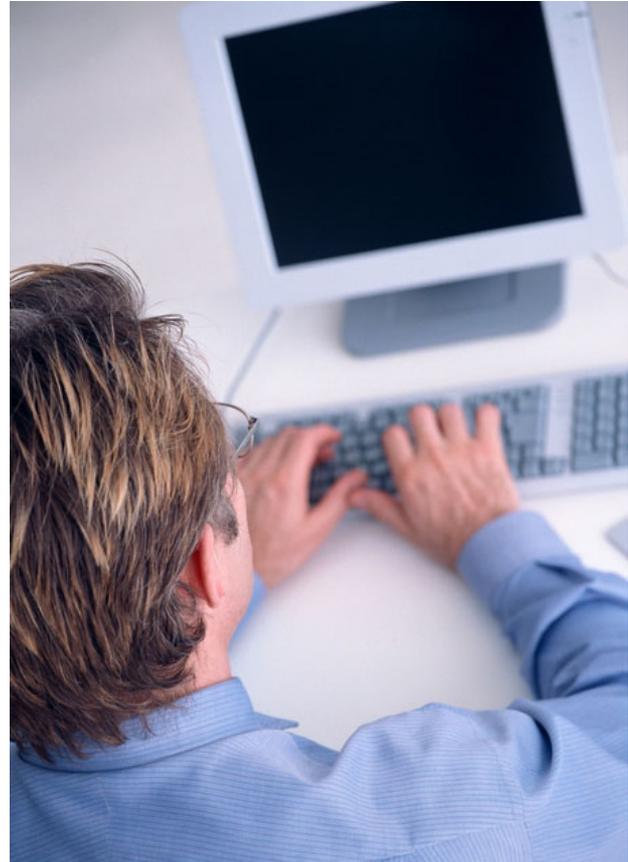
- a) Que la formación e información incluya el uso correcto de equipos mecánicos y equipos de protección individual, así como los factores de manipulación y forma de prevenir los riesgos vinculados a aquéllos.
- b) Que la vigilancia de la salud se realice siguiendo el protocolo de vigilancia sanitaria específica del Ministerio de Sanidad y Consumo de 1999.

### **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 músculoesqueléticos:**

Cualquier tipo de incomodidad, molestia o dolor que refiera el trabajador que se origine o agrave por la posición física que debe 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.(en tales casos exigiremos control y avisadores de alarma)

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.

Al examinar la evaluación ergonómica de aquellos puestos de trabajo en los que se utilizan pantallas de visualización debe considerarse las siguientes cuestiones como contenido mínimo exigible:

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. Observar si el empresario se ha planteado y, en su caso, 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....)



#### D.-POSTURAS FORZADAS

En el ámbito laboral se definen las “posturas forzadas” como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición (forzada) que genera hiperextensiones, hiperflexiones, y/o hiperrrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

Las posturas forzadas generadas en la ejecución del trabajo, pueden producir trastornos musculoesqueléticos en diferentes regiones anatómicas: cuello, hombros, columna vertebral, extremidades superiores e inferiores... teniendo incidencia –en mayor o menor grado- en una gran variedad de ocupaciones o tareas laborales; su 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).

#### **1. Indicadores de la posible existencia del riesgo derivado de posturas forzadas en el trabajo.**

Podríamos hablar de dos tipos de indicadores a los cuales la Inspección de Trabajo debería prestar atención para detectar la presencia de este tipo de riesgos en el ámbito laboral. Así, hablaríamos de indicadores “laborales” e indicadores “médicos”, principalmente.

**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 musculoesqueléticas 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, la Inspección de Trabajo debe recabar datos del servicio médico de la empresa que le permitan discernir la presencia o no de este concreto riesgo en ciertos puestos de trabajo. Por ejemplo, prestar atención a las bajas laborales que se hubieran producido en el centro de trabajo por trastornos musculoesqueléticos, pero también a las incidencias de esta naturaleza que los trabajadores hubieran comunicado al servicio médico (v.gr: 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.

#### **2. Necesidad de la evaluación de riesgos sobre factores ergonómicos y contenido mínimo exigible en la detección de posturas forzadas.**

En principio, si 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, la Inspección de Trabajo debe exigir el desarrollo de este aspecto en las evaluaciones de riesgos.

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.

En este primer aspecto, el inspector de Trabajo habrá de tener en cuenta que a mayor exactitud y detalle de la evaluación en la explicación de las tareas que se realizan en un puesto de trabajo se generará una mayor precisión a la hora de detectar posturas forzadas que requieran de medidas correctoras

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...). 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

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-, nos remitimos a los métodos descritos documentalmente de mayor fiabilidad en cuanto a su resultado (Anexo).

El factor común de los métodos existentes para el tratamiento de este aspecto 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 osteomuscular del trabajador expuesto

Con ello, la Inspección de Trabajo tiene la posibilidad de valorar si el método de evaluación y análisis empleado en el tratamiento de las posturas forzadas ha sido correcto, tanto desde el punto de vista de su contenido como de sus resultados.

Hay que tener en cuenta, obviamente, 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 de la postura forzada correspondiente.

## **E.- MOVIMIENTOS REPETITIVOS.**

En cuanto a movimientos repetitivos, se entiende por éstos a "un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteo muscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión" ("Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Movimientos Repetidos". Ministerio de Sanidad y Consumo. 2000).

### **Prevención y control de riesgos ergonómicos por movimientos repetitivos:**

Los elementos de un programa ergonómico se compone básicamente de cuatro elementos:

1. Análisis del puesto de trabajo. Se revisa, analiza e identifica el trabajo en relación a dicho puesto, que puede presentar riesgos osteo/musculares y sus causas.

2. Prevención y control de riesgos. Disminuye o elimina los riesgos identificados en el puesto de trabajo, cambiando el trabajo, puesto, herramienta, equipo o ambiente.

**Control:** Para intervenir un problema mediante acciones ergonómicas, podemos usar dos tipos de acciones de control, controles administrativos y controles de ingeniería.

**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; ej.: rotación de puestos, ampliación del ámbito de la tarea, ajustes al ritmo de trabajo. Los controles administrativos incluyen los siguientes aspectos:

1. Rotación de los trabajadores.
2. Aumento en la frecuencia y duración de los descansos. (1)
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 mas variada y no sea el mismo trabajo monótono.
7. Mantenimiento preventivo para equipo, maquinaria y herramientas.
8. Desarrollo de un programa de automantenimiento por parte de los trabajadores.
9. Limitar la sobrecarga de trabajo en tiempo.

**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.

### **1 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.

**Ejecución de los controles:** Una vez realizadas las soluciones sugeridas, la evaluación y soluciones ergonómicas deben ser revisadas 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.

#### **F. PROCEDIMIENTOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN SOBRE MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS**

Se identifica el método, la zona corporal a la que se refiere, así como los factores de riesgo a considerar. Se trata de los siguientes:

### MÉTODOS PARA ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS

(Ver Notas 2 y 3)

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

#### Notas:

<sup>2</sup> Consultar Nota técnica de prevención del INSHT., nº 629.

<sup>3</sup> Junto a los métodos propuestos por el INSHT. (considerados como los más relevantes), se pueden añadir otros, entre los que podemos mencionar:

- OWAS - Ovako Working posture Analysis System. Analiza como prioridad a la postura y la carga.
- 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.
- Modelo de fuerza compresiva de Utah. Evalúa los riesgos de la espalda baja en un tiempo de una tarea de carga basada en la compresión de discos lumbares.
- Modelo del momento del hombro. Evalúa el riesgo del hombro en una carga comparando el momento de la capacidad individual.
- Guías prácticas de trabajo NIOSH (1981). Evalúa los riesgos de carga basados en los parámetros de NIOSH.
- Ecuación revisada de carga de NIOSH (1991). Evalúa los riesgos de trabajo con cargas basado en los parámetros de NIOSH.

Modelo metabólico de la AAMA. Evalúa los riesgos de la carga física de una tarea. Análisis antropométrico. Determina las dimensiones apropiadas al puesto de trabajo para varios tamaños del cuerpo. Análisis detallado por Checklist para estaciones de trabajo de computación.

### MÉTODOS PARA ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS

MÉTODOS	ASPECTOS ANALIZADOS	DESARROLLADO, APLICADO EN ...
OWAS	Brazos, tronco, piernas, cabeza	Trabajos industriales
POSTURE TARGETTING	Brazos, antebrazos, tronco, cabeza, muslos y piernas	Esfuerzos realizados con las manos. Trabajos industriales
VIRA	Hombros y flexión del cuello	Trabajos sedentarios
AET	Tronco, cuello	Todo tipo de trabajos
ARBAN	Brazos, tronco y piernas	Transporte y levantamiento de cargas
RULA	Extremidades superiores	Trabajos con P.V.D. cajas supermercados, industria, confección
ERGO-IBV	Extremidades superiores	Tareas repetitivas
STRAIN INDEX (ÍNDICE DE CARGA)	Extremidad superior distal (del codo a los dedos)	Todo tipo de trabajos

### 5. LISTADO DE BIBLIOGRAFÍA DE FACTORES ERGONÓMICOS

- **Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica: "Neuropatía por Presión"**. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- **Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. "Movimientos Repetitivos"**. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- **Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. "Manipulación Manual de Cargas"**. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- **Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. "Pantallas de Visualización de Datos"**. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- **Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica Posturas Forzadas**. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- **"Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral"** Instituto Navarro de Salud Laboral.
- **"Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos"** INSHT.
- **"Puestos de trabajo en la pantalla"** Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo.

- **"Lista de comprobación ergonómica"** INSHT.
- **"Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en Pyme"** I.N.S.H.T/ Instituto de Biomecánica de Valencia.
- **"Evaluación de riesgos de lesión por movimientos repetitivos"** Unión de Mutuas, Instituto Biomecánica de Valencia. Comissions Obreres del país Valencià