

# Guía para la identificación



de **peligros ergonómicos**

EMPRESA



dirigida a los delegados de prevención

# Guía para la identificación

de **peligros ergonómicos**



Hola, soy Irina y me acaban de designar **delegada de prevención**.

Venga, acompáñame por mi empresa e **identifiquemos juntos los peligros ergonómicos**.

**Edición:**

Secretaria de Política Sindical - Salut Laboral  
UGT Catalunya

**Autores:**

Enrique Álvarez-Casado  
Aquiles Hernández-Soto  
Sonia Tello Sandoval  
Rosysabel Gil Meneses

**Diseño e ilustraciones:**

Carolina Miret Marí

**Depósito legal:** B-2449-2012

**ISBN:** 978-84-694-9820-0

# Prólogo

L'ergonomia continua sent avui en dia, setze anys després de l'aprovació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals a l'any 1995, una de les àrees de la prevenció de riscos laborals que menys s'ha desenvolupat a les empreses.

La conseqüència d'aquest dèficit és que la salut dels treballadors i treballadores es veu greument afectada, per ser l'ergonomia, una disciplina que incideix directament sobre les condicions de treball i la salut dels treballadors i treballadores, com ho demostren les dades estadístiques.

Si analitzem les dades de sinistralitat registrades a nivell d'Espanya, podem observar que durant la darrera dècada s'han incrementat prop d'un 9% els accidents que es consideren com a conseqüència d'un sobre esforç; la majoria d'ells degut a la manipulació manual de càrregues. Per altra banda, les malalties professionals degudes a postures forçades i moviments repetitius, són ja la primera causa d'incapacitat al nostre país.

Tot sembla indicar que gran part d'aquest danys a la salut dels treballadors i treballadores són derivats de la exposició d'aquests a alts nivells de risc deguts a condicions físiques exigents als seus llocs de treball.

En aquest sentit hem de situar que a Catalunya s'observa que del total d'accidents, els produïts per sobre esforç han suposat un 37,5% a l'any 2008, un 38,8% al any 2009 i un 39,3 % al 2010.

Aquestes condicions de treball inadequades que presenten perills ergonòmics, que ratllen la precarietat, només es poden detectar mitjançant avaluacions específiques dels llocs de treball dels diferents tipus de riscos ergonòmics. Qüestió que, com demostren les dades de sinistralitat, moltes empreses no estant fent aquestes avaluacions ergonòmiques o si les realitzen són substancialment millorables.

La identificació d'aquests perills és, sense cap mena de dubte, el primer pas d'actuació. Posteriorment, l'avaluació dels

riscos detectats ha de dur-nos a actuar sobre els mateixos de tal manera que si no és possible la seva eliminació immediata, s'han de mesurar i constatar quina és la repercussió d'aquests perills a la salut dels treballadors i treballadores per a protegir-los, tal i com estableix la Llei de prevenció.

L'objectiu d'aquesta guia no és altre que facilitar als delegats i delegades de prevenció una eina àgil i pràctica per a l'identificació dels perills ergonòmics als quals estan exposats els treballadors i treballadores del centre de treball. Tot aportant els arguments necessaris per a l'exigència de la realització de les avaluacions específiques a l'empresa que s'escaiguin.

Aquesta guia vol incentivar i motivar la implicació del delegat/da de prevenció a l'hora de vetllar pel compliment de la normativa vigent, tal i com els encomana la Llei de prevenció de riscos laborals i dotar-los dels arguments tècnics adients per a que adquireixin els coneixements necessaris per vetllar per uns llocs de treball més segurs i saludables.

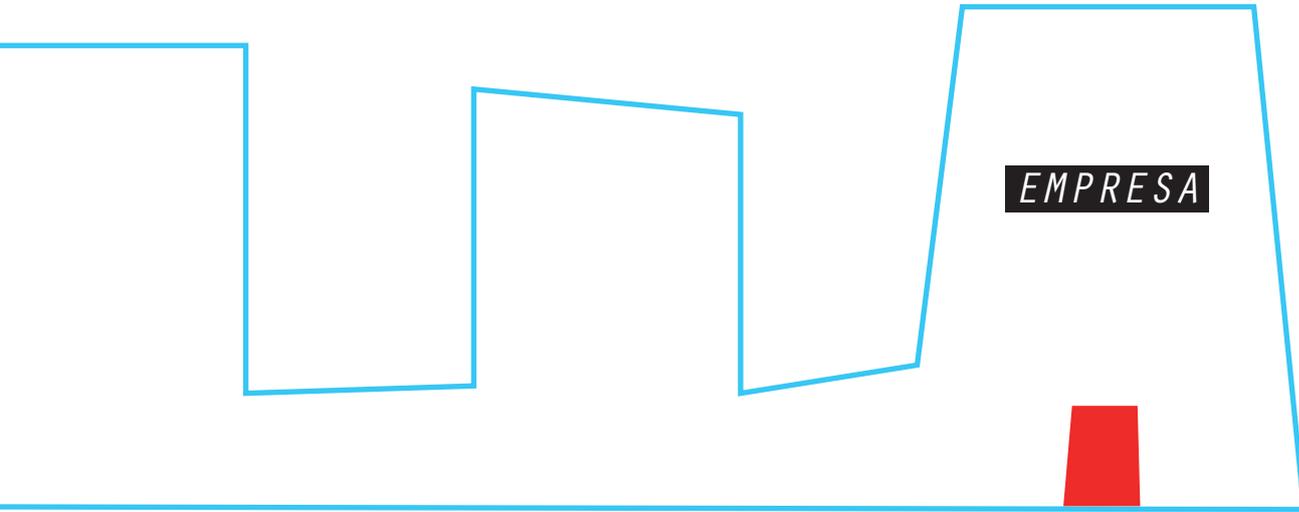
**Dionis Oña i Martin**

Adjunt Secretaria Política Sindical

UGT Catalunya

## ÍNDICE

Presentación de los personajes	9
¿Qué es un peligro ergonómico?	12
¿Qué documentos ha utilizado esta guía como referencia?	14
Peligro por levantamiento y transporte manual de cargas	19
Peligro por empuje y tracción de cargas	33
Peligro por movimientos repetitivos	45
Peligro por posturas forzadas y movimientos forzados	57
Peligro por aplicación de fuerzas	69
Trastornos musculoesqueléticos	79
Fichas para la identificación de peligros ergonómicos	87
Glosario	95



*EMPRESA*



Conozcamos un poco a Irina y a los otros personajes que interactuarán con ella...



**Irina**  
Delegada de  
prevención

**Edad:** 45 años.

**Antigüedad:** 10 años.

**Personalidad:** De padre catalán y madre rusa, siempre ha recibido una educación basada en el esfuerzo.

**Situación:** Muy trabajadora e involucrada en los problemas e inquietudes de los trabajadores. La acaban de designar como Delegada de Prevención.

**Actitud:** Quiere hacer bien su nueva tarea como representante de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, por lo que decide formarse para ello.



**Javier**  
Técnico de  
prevención

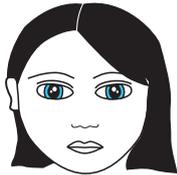
**Edad:** 41 años.

**Antigüedad:** 5 años.

**Personalidad:** De carácter perfeccionista y metódico, desde que se formó como Técnico en Prevención de Riesgos Laborales ha estado ejerciendo.

**Situación:** Ha llevado a cabo modificaciones que han mejorado la productividad, la calidad de vida y las condiciones de trabajo de la plantilla.

**Actitud:** Al hacerse cargo de toda la gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa, es consciente de sus carencias técnicas en algunas de las disciplinas para valorar y gestionar todos los riesgos en la empresa.



**Judith**  
Trabajadora

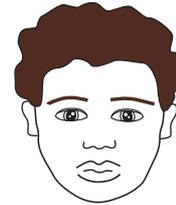
**Edad:** 25 años.

**Antigüedad:** 2 años.

**Personalidad:** Siempre tuvo claro que quería comenzar a trabajar joven, aunque considero importante formarse hasta los 21 años.

**Situación:** Afronta con ilusión su primer empleo, del que opina que la formación ha de ser un elemento siempre presente.

**Actitud:** Su espíritu de mejora le hace expresar su opinión en los temas que pueden ser mejorables en la empresa.



**Qasim**  
Trabajador

**Edad:** 32 años.

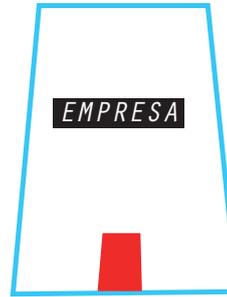
**Antigüedad:** 8 años.

**Personalidad:** Nacido en Marruecos, llegó a Cataluña con 15 años. Le costó adaptarse a su nuevo idioma y entorno, pero con esfuerzo y motivación lo consiguió.

**Situación:** Con el paso de los años, ha adquirido un alto grado de especialización en el desarrollo de su tarea.

**Actitud:** Tiene muy buena relación con sus compañeros y es el encargado de ayudar en la integración de los nuevos trabajadores.

Un lunes a las 9 horas...



Guía para la identificación de peligros ergonómicos dirigida a los delegados de prevención

**¿Qué es un peligro ergonómico?**

Es una condición relacionada con el esfuerzo físico que puede estar presente o no en un puesto de trabajo. Si está presente, es posible que la persona trabajadora expuesta pueda sufrir un daño musculoesquelético. Para saber si esta exposición es demasiado peligrosa, se deberá evaluar el riesgo.

Existen cinco tipos diferentes de peligros ergonómicos que son independientes entre sí. En un puesto de trabajo pueden estar presentes todos los peligros, algunos o ninguno, y por lo tanto cada peligro presente debe evaluarse de manera específica.

**¿Qué tipos de peligros ergonómicos pueden estar presentes en el trabajo diario?**

**Levantamiento de cargas y transporte**  
Cuando se levanta y transporta con las manos un objeto que debe ser cobijado de un punto a otro, incluso si se realiza caminando.

**Empuje y arrastre de cargas**  
Cuando se requiere mover un objeto (caja / paquete/ carretilla, etc.) utilizando el cuerpo para ayudar al desplazamiento, ya sea hacia atrás o hacia adelante.

Guía para la identificación de peligros ergonómicos dirigida a los delegados de prevención

**Repetitivos repetitivos de la extremidad superior**

Cuando el trabajo requiere un uso continuo de las manos, con movimientos rígidos y repetidos.  
**Posturas forzadas y movimientos forzados**  
Cuando se requiere adoptar una postura anormal para efectuar alguna tarea, o cuando se debe realizar un movimiento de alguna parte del cuerpo que resulte incómodo.

**Aplicación de fuerzas**  
Cuando se necesita trabajar con controles, mandos o pedales que deben ser accionados con el uso de la fuerza de las manos o los pies.

**Para cada tipo de peligro en esta guía se definen dos aspectos:**

**Criterio de identificación del peligro**  
Cómo identificar si el peligro está presente.

**Referencia normativa del peligro y método de evaluación del riesgo**  
Normas técnicas que contenga el criterio de identificación.

¡Qué interesante!

Una guía para la identificación de peligros ergonómicos, dirigida a los **delegados de prevención.**



## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

### ¿Qué es un peligro ergonómico?

Es una condición relacionada con el esfuerzo físico que puede estar presente o no en un puesto de trabajo. Si está presente, es posible que la persona expuesta a esta condición pueda sufrir un daño.

**Peligro no es sinónimo de riesgo.** Puede existir un peligro en un puesto de trabajo, pero el riesgo asociado puede ser completamente aceptable, teniendo la misma probabilidad de sufrir un daño a la salud que una persona que no realizara ese trabajo.

Para determinar si el peligro identificado puede comportar un trastorno musculoesquelético, es necesario evaluar el riesgo asociado, considerando todos los factores de riesgo que pueden incidir. Existen cinco tipos diferentes de peligros ergonómicos que son independientes entre sí.

En un puesto de trabajo pueden estar presentes todos los peligros, algunos o ninguno, y por lo tanto cada peligro presente debe evaluarse de manera específica mediante la normativa vigente y los métodos adecuados.

### ¿Qué tipos de peligros ergonómicos pueden estar presentes en el trabajo diario?

#### **Levantamiento de cargas y transporte manual**

Cuando se levanta y se sostiene con las manos un objeto que debe ser colocado de un punto a otro, incluso si se realiza caminando.



## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

### **Empuje y tracción de cargas**

Cuando se requiere mover un objeto (carro, traspallet, carretilla, etc.) utilizando el cuerpo para ayudar al desplazamiento, ya sea hacia atrás o hacia delante.

### **Movimientos repetitivos de la extremidad superior**

Cuando el trabajo requiere un uso continuo de las manos, con movimientos rápidos y repetidos, o un uso constante de las manos y brazos.

### **Posturas forzadas y movimientos forzados**

Cuando se requiere adoptar una postura extrema para efectuar alguna tarea, o cuando se debe realizar un movimiento de alguna parte del cuerpo que resulte incómodo.

### **Aplicación de fuerzas**

Cuando es necesario trabajar con controles, mandos o pedales que deben ser accionados con el uso de la fuerza de las manos o los pies.

Para cada tipo de peligro en esta guía se definen dos aspectos:

#### **+ Criterio de identificación del peligro**

Cómo identificar si el peligro está presente en el puesto de trabajo.

#### **+ Referencia normativa del peligro y método de evaluación del riesgo**

Normas técnicas que contiene el criterio de identificación y el método de evaluación del riesgo.

### ¿Qué documentos ha utilizado esta guía como referencia?

Esta guía está basada en los criterios establecidos en normas técnicas nacionales (UNE) e internacionales (EN e ISO) de ergonomía laboral.

### ¿Qué es una norma?

Una norma es un documento técnico de referencia elaborado por grupos de trabajo que pertenecen a entidades de normalización nacionales (AENOR), europeas (CEN) e internacionales (ISO), en los cuales se reúnen expertos de varios países para estandarizar los principios y reglas que se deben seguir a la hora de determinar líneas de actuación en distintos campos. La finalidad principal de las normas es orientar, coordinar, simplificar y unificar los usos y diseños para conseguir mayor efectividad en su aplicación.

### ¿Cuáles son las normas en las que se basa la guía?

#### **ISO 11226:2000. Ergonomics. Evaluation of static working postures.**

Especifica los límites recomendados por las posturas de trabajo estáticas, teniendo en cuenta los ángulos del cuerpo y el tiempo de duración.

#### **ISO 11228-1:2003. Ergonomics. Manual handling. Part 1: Lifting and carrying.**

Especifica los límites recomendados para el levantamiento manual y el transporte de cargas, teniendo

## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

en cuenta, respectivamente, la intensidad, la frecuencia y la duración de la tarea. Esta norma proporciona los criterios para evaluar el riesgo que comportan las tareas que requieren levantar y transportar cargas manualmente.

### **ISO 11228-2:2007. Ergonomics. Manual handling. Part 2: Pushing and pulling.**

Establece los límites recomendados para empujar y traccionar cargas con todo el cuerpo. Proporciona una guía para analizar los factores de riesgo más importantes en el trabajo manual de empujar y tirar, lo que permite que sean evaluados los riesgos protegiendo la salud para la población trabajadora. Proporciona información para los diseñadores, empresarios, trabajadores y otras personas involucradas en el diseño o rediseño de trabajo, tareas, productos y organización del trabajo.

### **ISO 11228-3:2007. Ergonomics. Manual handling. Part 3: Handling of low loads at high frequency.**

Establece recomendaciones ergonómicas para las tareas de trabajo repetitivo basado en la manipulación manual de cargas poco pesadas a alta frecuencia. Orienta sobre la identificación y evaluación de los factores de riesgo comúnmente asociados con los movimientos repetitivos, lo que permite la evaluación de los riesgos de salud relacionados con la población activa.

### **ISO/NP TR 12295. Ergonomics. Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and working postures (ISO 11226).**

Este documento de aplicación tiene por objeto ayudar al usuario a decidir qué normas deben aplicarse cuando los riesgos específicos están presentes. Proporciona información relevante para la aplicación

## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

práctica de los métodos y procedimientos que se presentan en las Normas ISO 11228-1,2,3, con especial atención a situaciones en las tareas múltiples manuales que son realizadas por el mismo grupo de trabajadores.

### **UNE-EN 1005-2:2004+A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 2: Manejo de máquinas y de sus partes componentes.**

Especifica recomendaciones para el diseño de máquinas y sus componentes, incluidas las herramientas que requieran el levantamiento manual de cargas.

### **UNE-EN 1005-5:2007. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 5: Evaluación del riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia.**

Especifica el procedimiento de análisis de los factores de riesgo asociados a trabajo repetitivo en la interacción con máquinas.

### **UNE-EN 1005-4:2005+A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas.**

Presenta orientaciones para el diseño de máquinas y la evaluación de riesgos debidos a las posturas y movimientos relacionados con el uso de máquinas.



## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

**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.**

Especifica los límites de fuerza recomendados para acciones realizadas durante la utilización de máquinas.

¿Dónde puedo conseguir estas normas?

### **International Organization for Standardization (ISO)**

ISO Central Secretariat

1, ch. de la Voie-Creuse CP 56 CH-1211 Geneva 20 Switzerland

central@iso.org

<http://www.iso.org>

### **European Committee for Standardization (CEN)**

CEN-CENELEC Management Centre

Avenue Marnix 17 B-1000 Brussels

<http://www.cen.eu>

### **Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)**

Sede Social

Génova, 6 28004 Madrid

info@aenor.es

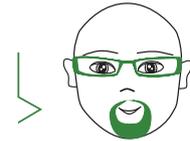
<http://www.aenor.es>

## Irina se encuentra con Javier y le muestra la guía



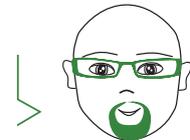
Hola Javier, me han nombrado delegada de prevención y me ha llegado esta nueva **guía para delegados de prevención**. La quiero compartir contigo porque creo que también te puede ayudar a identificar mejor los peligros ergonómicos de la empresa, ¡debemos trabajar en equipo para lograrlo!

¡Me parece muy bien! ¿Has visto que cada peligro se identifica de manera diferente?

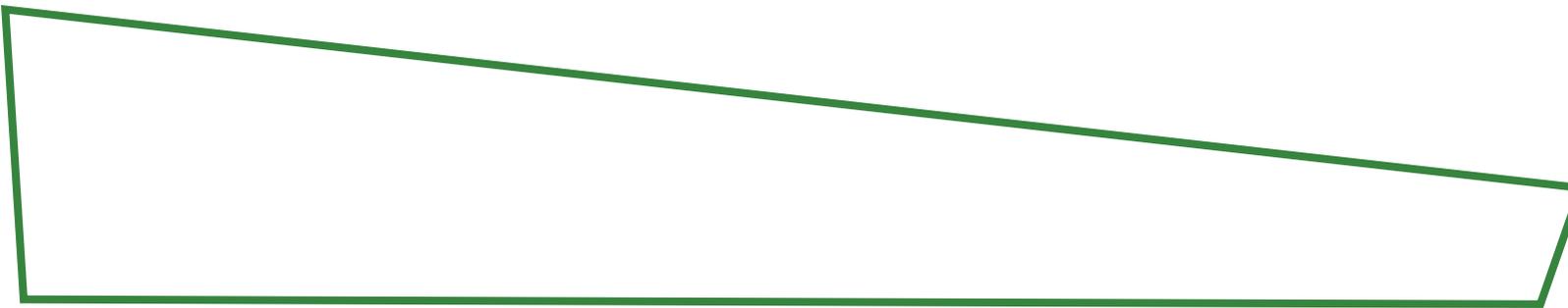


Sí, cada peligro tiene un modo de identificación diferente y técnicamente se llama **“Criterio de identificación”**. También cada peligro requiere de una evaluación de riesgos independiente.

¡Así es! Miremos qué dice acerca del **peligro por levantamiento y transporte manual de cargas**.



# levantamiento y transporte manual de cargas



### **Peligro por levantamiento y transporte manual de cargas**

**Según las normas técnicas  
UNE-EN 1005-2 e ISO 11228-1**

#### **Criterio de identificación**

Si en un puesto de trabajo hay una tarea que requiera el levantamiento o el descenso manual:

- + De un objeto que pese 3 kg o más y,
- + Levantado por uno o más trabajadores y,
- + Que se realice de manera habitual dentro del turno (mínimo una vez al día todos los días).

Está presente el peligro y es necesario evaluar su nivel de riesgo por levantamiento de cargas.

Si además, se requiere el desplazamiento del objeto caminando más de un metro, se deberá evaluar también el peligro por transporte manual de cargas.

Cuando se cumple este criterio, la evaluación del riesgo deberá considerar todos los factores de riesgo: los pesos manipulados, cuántas veces se hace, durante cuánto tiempo al día y las posturas que se requieren adoptar, entre otros.

Las condiciones de trabajo que no cumplan este criterio pueden ser igualmente peligrosas para personas especialmente sensibles, en cuyo caso, se deberá analizar el caso individual.

## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

### Referencia normativa y método de evaluación

Las normas nacionales e internacionales que describen el procedimiento de identificación del peligro y cómo efectuar la evaluación por levantamiento y transporte de cargas son:

Para la **evaluación de tareas de levantamiento de cargas** que siempre pesan lo mismo, se puede seguir la Guía técnica de manipulación manual de cargas del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

**Para los demás casos** se pueden seguir las siguientes normas técnicas:

- + UNE-EN 1005-2:2004+A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 2: Manejo de máquinas y de sus partes componentes.
- + ISO 11228-1: 2003. Ergonomics. Manual Handling. Part 1: Lifting and carrying.
- + ISO/NP TR 12295. Ergonomics. Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and working postures (ISO 11226).



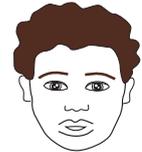


¿Estas cajas las levantas y mueves tú solo o con ayuda de algún compañero?

Sí, las cajas que debo mover pesan 4,5 kg.

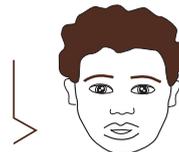


Yo solo, a no ser que sea muy pesada. En ese caso me ayuda algún compañero que esté cerca, pero sólo cuando llega el camión con el producto.



¿A dónde debes llevar las cajas de 4,5 kg? O mejor dicho, ¿cuántos pasos das con ellas hasta dejarlas en su lugar final?

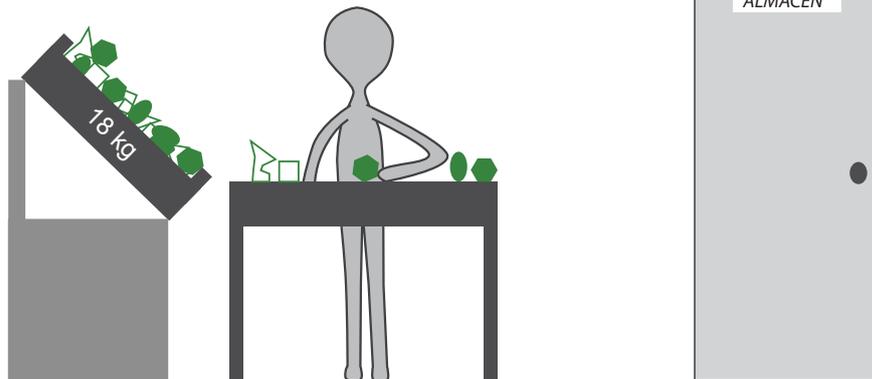
Algunas las cojo de un palet cercano, más o menos a 2 pasos, y las coloco en la mesa. Pero otras cajas debo traerlas desde el palet que está a unos 6 pasos de la mesa.



Por lo tanto, en el puesto de Qasim se puede decir que existe un peligro por levantamiento manual de cargas y también por transporte manual de cargas, debido a que debe caminar con las cajas de 4,5 kg hasta 6 pasos, más o menos unos 5 metros. Este puesto debe ser evaluado para conocer el riesgo de levantamiento y transporte manual de cargas.

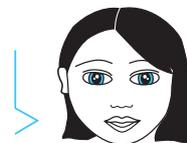
El levantamiento y el descenso de cargas de 3 kg es un peligro que puede comportar un riesgo. Para su evaluación se debe considerar la distancia del transporte de la carga en metros y la cantidad de veces (frecuencia) que se realiza el levantamiento de la carga.

Irina y Javier continúan su sesión por la empresa y llegan al puesto de trabajo de Judith



¡Hola Judith! Javier y yo estamos visitando diferentes puestos de trabajo para identificar peligros ergonómicos. ¿Nos ayudas a hacerlo en tu puesto de trabajo?

Claro. ¿Qué necesitas saber?





¿Realizas levantamientos de cargas, ya sean cajas u otros objetos? Y en caso de que lo hagas, ¿cuánto pesan?

Sí, levanto cajas que pesan 18 kg.



¿Cuántas veces al día levantas esas cajas de 18 kg?

Entre 1 y 3 veces, depende del día. Traigo la caja del almacén para aprovisionarme de material cada vez que se termina.





Entonces, la tarea de traer cajas tiene una duración muy pequeña respecto a todo el turno. Hablaríamos de unos 5 o 10 minutos en total...

Sí. Tardo unos 3 minutos en traer cada caja. Si un día necesito 3 cajas en total empleo 10 minutos de todo el turno.



Aunque tenga una duración pequeña dentro de todo el turno, esta tarea la realiza todos los días y no eventualmente. Por ello, hay presencia del peligro por levantamiento de cargas.

¡No estoy muy seguro de ello, Irina!





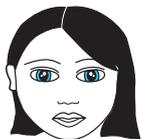
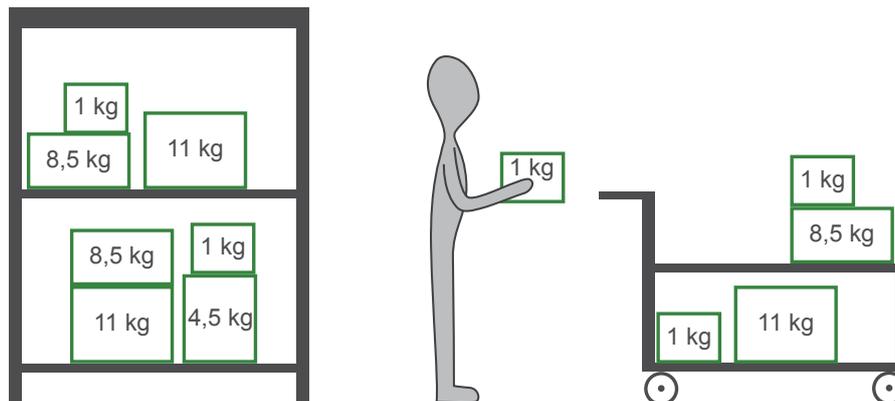
Pero yo sí, porque forma parte del contenido del trabajo a realizar en el turno. Está o no indicado en el procedimiento, y aunque el tiempo de exposición de Judith al levantamiento de cajas durante la jornada sea pequeño (5 a 10 minutos), existe una exposición, y por lo tanto, se debe evaluar el riesgo. ¡Esto lo indica la normativa técnica!

Muy bien... ¡Me parece que hacéis un buen equipo! Acompañadme y os muestro otro puesto de trabajo donde puede que también exista el peligro de levantamiento manual de cargas.



Para evaluar el riesgo se deben utilizar los métodos de evaluación recomendados en las referencias normativas que consideran el peso, las posturas adoptadas, las características de la carga, la frecuencia y la duración de la tarea de levantamiento en el turno.

## Irina, Javier y Judith van a otro puesto de trabajo en la empresa



Me gustaría que identificáseis si aquí hay peligro o no. En este puesto de trabajo se levantan diversos pesos, desde cajas de 1 kg hasta algunas cajas de 15 kg. Se tienen que coger de la estantería para colocarlas en un carrito y después llevarlo hasta una mesa.

Este caso es muy común y es difícil identificar si hay peligro. ¿Podrías decirnos cuántas cajas de cada peso levantas en el turno?



No Javier... Cada día es diferente y no puedo contabilizar los pesos que más levanto en cada ocasión.

Si aplicamos la guía y los criterios para identificar el peligro en este puesto de trabajo podemos comprobar que en la guía se dice: "*Si en un puesto de trabajo hay una tarea que requiera el levantamiento o el descenso manual de un objeto que pese 3 kg o más, está presente el peligro y se debe evaluar el riesgo*", considerando únicamente los objetos que cumplen este criterio de peso mayor o igual a 3 kg sí que hay presencia por levantamiento de cargas en este puesto.





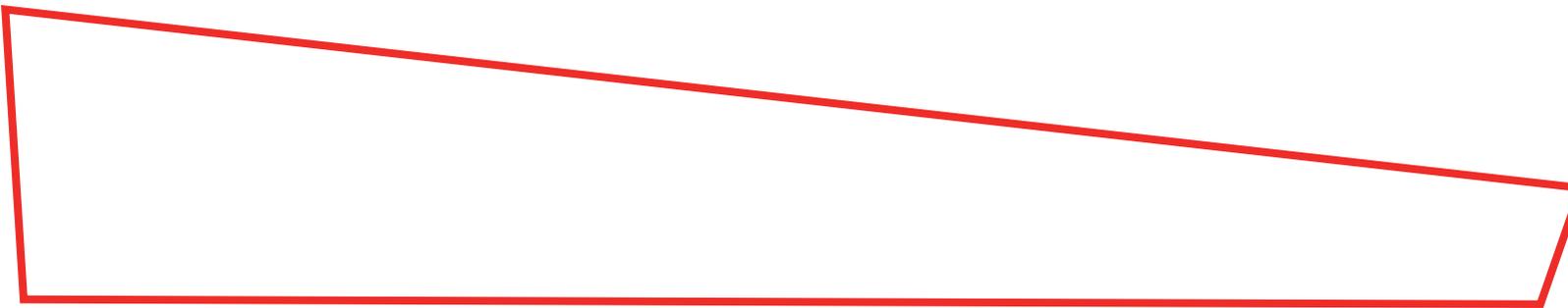
Irina y Judith, también hay algo que puede suponer un peligro en este puesto de trabajo: el empuje del carrito. Por lo tanto, habrá que hacer dos evaluaciones.

¡No lo había considerado! Es cierto, está en el siguiente apartado de esta guía.



La variabilidad de productos, formas y pesos que se pueden encontrar en un puesto de trabajo pueden dar pie a no identificar correctamente el peligro. Aunque existan productos o piezas con pesos inferiores a 3 kg que se manipulen manualmente, se debe identificar el peligro para el resto de pesos iguales o superiores a 3 kg.

empuje y tracción de cargas



### Peligro por empuje y tracción de cargas

Según la norma técnica  
ISO 11228-2

#### Criterio de identificación

Si en un puesto de trabajo hay una tarea que requiere empujar o traccionar un objeto manualmente, normalmente sobre ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.), con el cuerpo de pie o caminando, para llevarlo de un lugar a otro, existe el peligro por exposición del trabajador a empuje y tracción de cargas y es necesario evaluar el riesgo asociado.

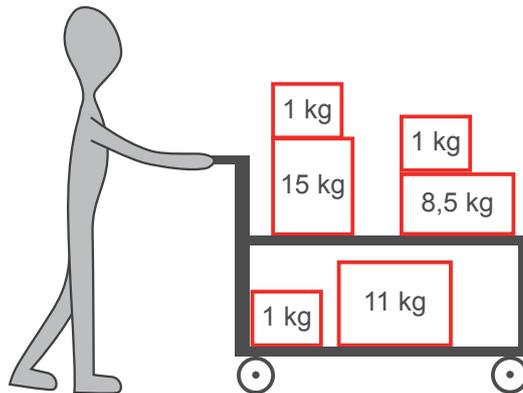
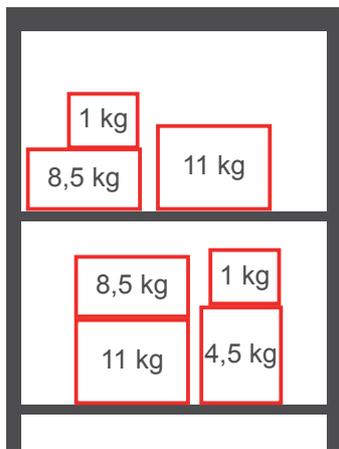
Es importante resaltar, en el empuje y tracción de cargas, que se debe considerar tanto la fuerza necesaria al inicio del recorrido, como la fuerza necesaria para mantener en movimiento el objeto. Además, se han de tener en cuenta las veces que se realizan estos movimientos y la distancia a recorrer.

#### Referencia normativa y método de evaluación

Las normas internacionales que describen el procedimiento de identificación del peligro y de evaluación del riesgo por empuje y tracción de cargas son:

- + ISO 11228-2:2007. Ergonomics. Manual Handling. Part 2: Pushing and Pulling.
- + ISO/NP TR 12295. Ergonomics. Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and working postures (ISO 11226).

En el puesto de trabajo de Judith...



Judith, veo que hay que transportar bastantes cajas de un lugar a otro utilizando un carro de 4 ruedas.

Así es. Debemos empujarlo y algunas veces tirar de él para direccionarlo bien.





¿En ese caso qué dice la guía?

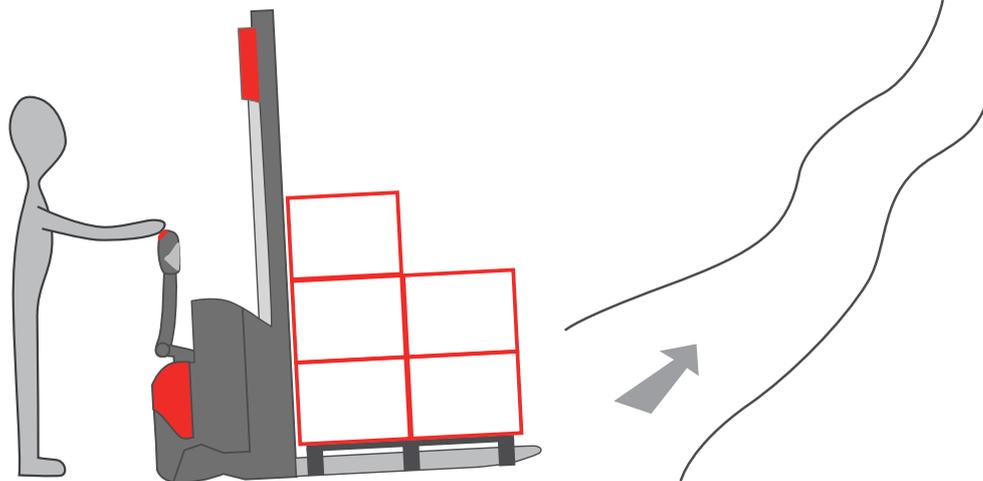
Como es necesario empujar el carro de pie o caminando, existe el peligro y es necesario evaluar el riesgo por empuje y tracción de cargas.

Por cierto, me parece que he visto a Qasim llevando una carretilla de un lugar a otro. Vamos a ver qué sucede...



El empuje y tracción de carros u otros equipos de transporte de material, aunque se efectúe pocas veces en el turno, representa un peligro ergonómico y debe evaluarse. Además, puede comportar el levantamiento manual de cargas para colocarlas en el carro, o sacarlas, y en ese caso se debería comprobar el criterio de identificación del peligro por levantamiento y transporte de cargas.

Irina, Javier y Judith van a otro puesto de trabajo en la empresa



El puesto de trabajo de Oasim parece que no tenga peligro por empuje y tracción porque la carretilla que utiliza es eléctrica.

No creo que sea así de fácil... Al ver cómo Qasim realiza la tarea me parece que requiere un esfuerzo para direccionar y maniobrar la carretilla. Hablemos con él para averiguarlo.



¡Hola Javier e Irina! ¿Qué tal va?

Muy bien, seguimos identificando peligros y hemos visto que utilizas una carretilla eléctrica.





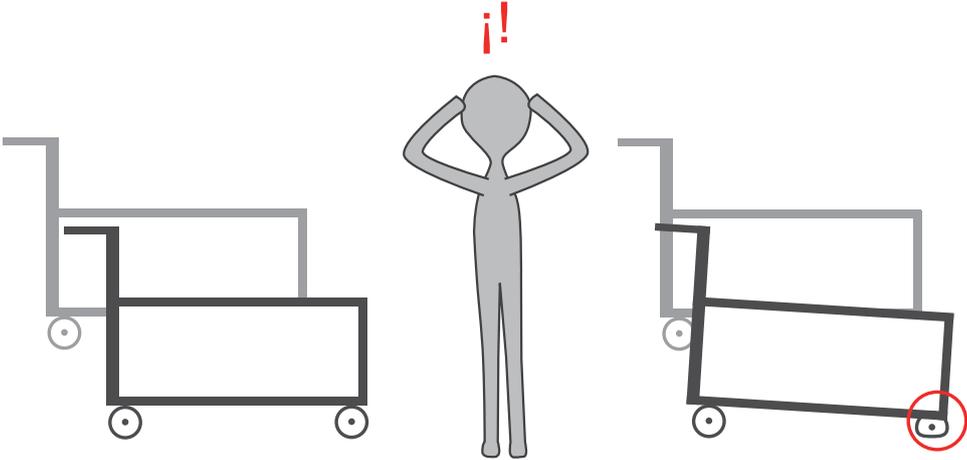
¡Ah, sí! Pero no va completamente sola, la tengo que direccionar cuando hay alguna curva, y cuesta un poco...

Entonces está claro: Si requiere un esfuerzo, hay presencia de peligro y es necesario evaluar el riesgo.



En los casos en que el carro o carretilla sea asistido de manera eléctrica o hidráulica, es necesario verificar que el trabajador no realiza ningún esfuerzo para direccionar o maniobrar. De lo contrario, es necesario evaluar el riesgo por empuje y tracción de cargas.

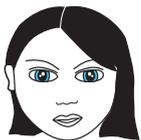
Irina y Javier se acercan al lugar de trabajo que ocupa ahora Judith



Judith me ha comentado que tiene un problema con unos carritos de productos y querría que lo mirases.

Vale, vamos a ver qué pasa.





¡Por fín habéis venido! Somos varios trabajadores los que transportamos productos en carritos con ruedas. En principio van bien, pero algunos están muy viejos y cuando te toca uno de ellos hay que hacer un esfuerzo mayor. ¿Qué podemos hacer?

Está claro que es un problema de mantenimiento. Hay carritos en mal estado.



Sí, pero como no se puede asegurar que nadie los utilice, los trabajadores que realizan esta tarea con los carritos en mal estado están expuestos al peligro y se debe evaluar, porque quizás están en riesgo...

Es verdad Irina...No lo había pensado.



Javier, recuerda considerar tanto la fuerza necesaria al inicio del recorrido o en las maniobras, como para mantener en movimiento el carrito. También has de tener en cuenta las veces que se realizan estos movimientos y la distancia a recorrer.

Muy bien, veo que tu guía ha ayudado mucho en la identificación de peligros ergonómicos. También me miraré el procedimiento de mantenimiento regular de los carritos como una medida adicional, aunque el riesgo no sea significativo.





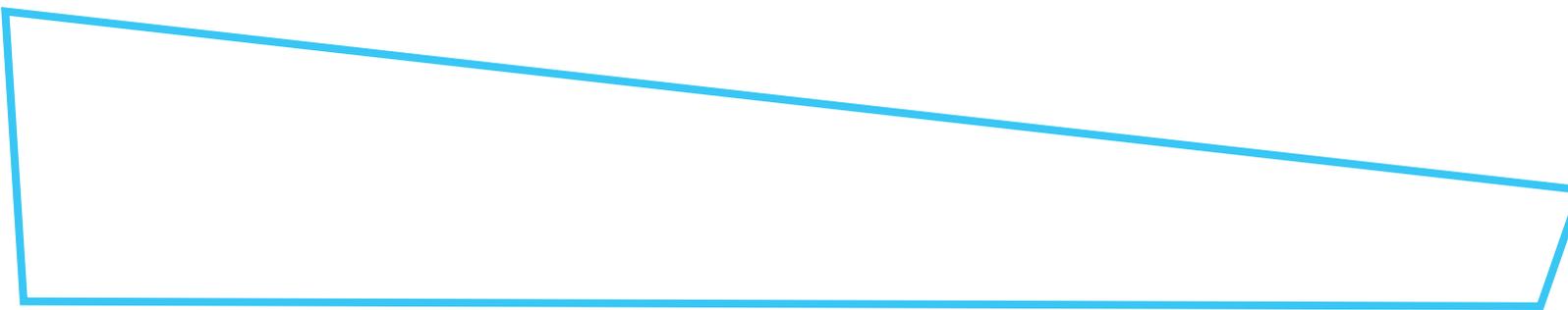
Judith, no te preocupes que ya verás como lo arreglan pronto, o como mínimo, se asegurarán de que el esfuerzo necesario no te comporte ningún riesgo.

¡Muchas gracias Irina! Espero que así sea y ya no tengamos ningún problema con la utilización de los carritos con ruedas.



Si una situación de trabajo no es puntual, sino que dura en el tiempo, se deben considerar los peligros ergonómicos que puede comportar. Adicionalmente, se deben tener en cuenta aspectos como el estado de las ruedas, el tipo de suelo, las pendientes y los obstáculos que requieran un esfuerzo mayor.

movimientos repetitivos



### Peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior

Según las normas técnicas  
UNE-EN 1005-5 e ISO 11228-3

#### Criterio de identificación

Si una persona trabajadora realiza tareas compuestas de ciclos, o durante más de la mitad del tiempo se realizan gestos con los brazos o manos similares, y la duración total de este tipo de tareas en la jornada es de 1 hora o más, hay presencia de peligro por movimientos repetitivos y es necesario evaluar el riesgo.

El ciclo se define como la sucesión de acciones que siempre se repiten de la misma manera. Un ciclo puede durar desde pocos segundos hasta varios minutos.

Para identificar este tipo de tareas se debe tener en cuenta las siguientes orientaciones:

- + Los gestos realizados por los brazos y las manos no tienen por qué ser idénticos, como ocurre, por ejemplo, en una línea de producción. Si se manipulan continuamente objetos para colocarlos en otra posición, aunque los objetos sean diferentes se trata de una tarea repetitiva.
- + Los gestos similares pueden ser también estáticos, manteniendo un objeto o herramienta en la mano durante tiempo prolongado.

## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

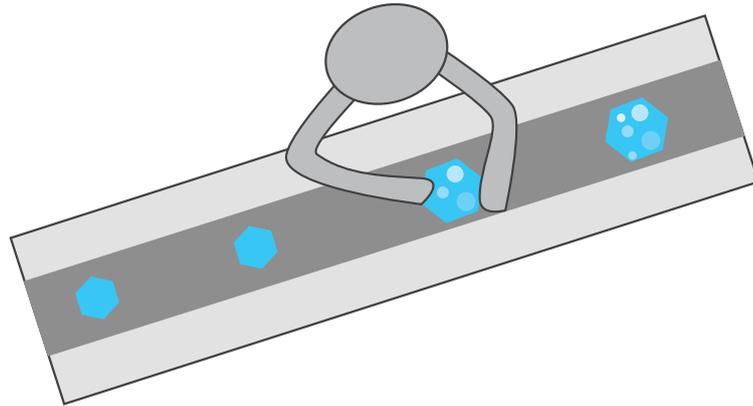
### Referencia normativa y método de evaluación

Las normas nacionales e internacionales que describen el procedimiento de identificación del peligro, y explican cómo efectuar la evaluación por movimientos repetitivos son:

- + UNE-EN 1005-5:2007. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 5: Evaluación del riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia.
- + ISO 11228-3: 2007. Ergonomics. Manual Handling. Part 3: Handling of low loads at high frequency.
- + ISO/NP TR 12295. Ergonomics. Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and working postures (ISO 11226).



Irina y Javier se acercan al lugar de trabajo que ocupa ahora Judith



Hola Judith. ¿Puedo hacerte unas preguntas sobre tu trabajo?

Claro, dime.





Veo que las operaciones que realizas se repiten prácticamente siempre de la misma manera. ¿Cuánto tiempo del turno estás en este puesto?

Sí, todas las operaciones las hago de la misma forma. En cuanto al tiempo, estoy unas 2 horas y luego roto con mis compañeros a otros puestos.



¿Y cuánto tiempo tardas, más o menos, en volver a repetir la misma operación?

Lo normal es que cada minuto procese una unidad.





Es decir, el ciclo es de 1 minuto más o menos y estás en este puesto durante 2 horas. Por lo tanto, hay presencia de peligro por movimientos repetitivos y se debe evaluar el riesgo. Está claro que en la evaluación habrá que considerar también las tareas que realizas en los otros puestos.

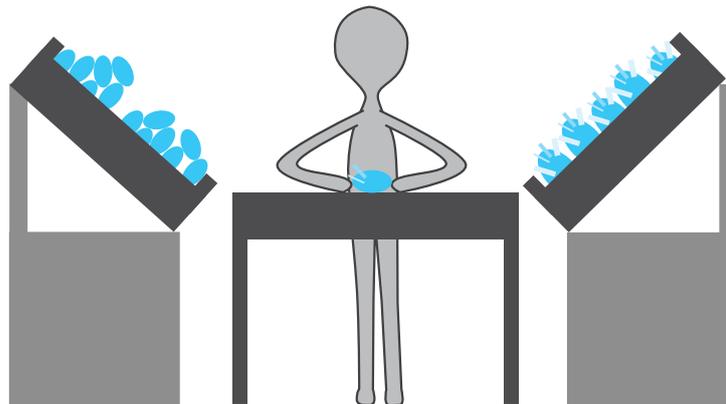
¡Muy bien!



El trabajo que se realiza en cada ciclo puede requerir acciones y posturas diferentes para el brazo derecho e izquierdo, por lo que la identificación del peligro y la evaluación del riesgo por movimientos repetitivos se debe hacer de manera independiente para cada extremidad superior.

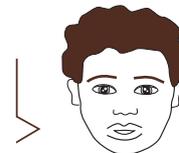
Irina y Javier se acercan al puesto de trabajo de Qasim, donde confecciona piezas de forma repetitiva

00:30



Perdona que te molestemos Qasim... ¿Cuánto tardas en hacer cada pieza?

Más o menos unos 30 minutos, porque debo comprobar que ha quedado bien.





¿Cuánto tiempo estás en este puesto de trabajo en el turno?

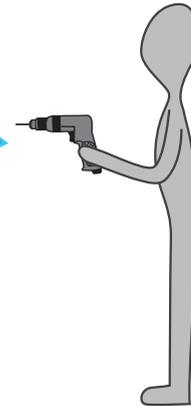
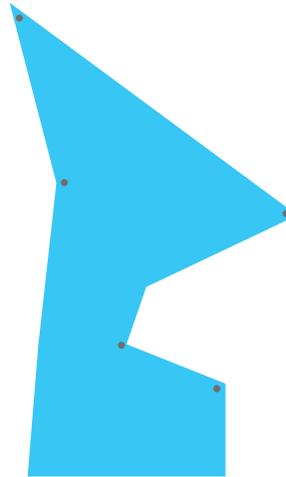
Estoy 4 horas seguidas. Después voy a otro puesto.



En este puesto se cumple el criterio de repetición del trabajo en ciclos de 30 minutos. Además, al estar más de una hora, se identifica el peligro por movimientos repetitivos y debe evaluarse el riesgo.

El criterio técnico para identificar el peligro por movimientos repetitivos no es la duración del ciclo, sino que el contenido de trabajo requiera el uso continuo de las extremidades superiores (hombro, mano, codo y muñeca).

Irina y Javier llegan al taller de mantenimiento de la empresa donde Oasim arregla una máquina

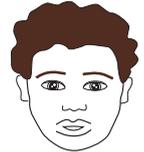


MANTENIMIENTO



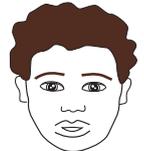
¡Hola de nuevo! Vemos que para arreglar esta máquina utilizas varias herramientas y el trabajo es muy manual. ¿Cuánto puedes llegar a tardar en arreglarla?

Mmm...Esta calculo que unas 2 horas, pero depende del tipo de arreglo que haya que hacer. Unas veces una máquina está arreglada en 2 horas y, en cambio, otra puede tardar días en repararse.



Observando cómo trabajas, entiendo que casi siempre estás utilizando los brazos y las manos de la misma forma para ajustar las piezas. Tu cara demuestra que ejerces un poco de fuerza para hacer algún ajuste. ¿Es cierto?

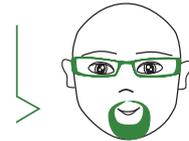
Todo el trabajo de mantenimiento es manual. Por tanto, usamos herramientas manuales, en alguna ocasión eléctricas, pero el trabajo es el mismo. Como tú has dicho, a veces debemos hacer fuerza para ajustar alguna pieza.





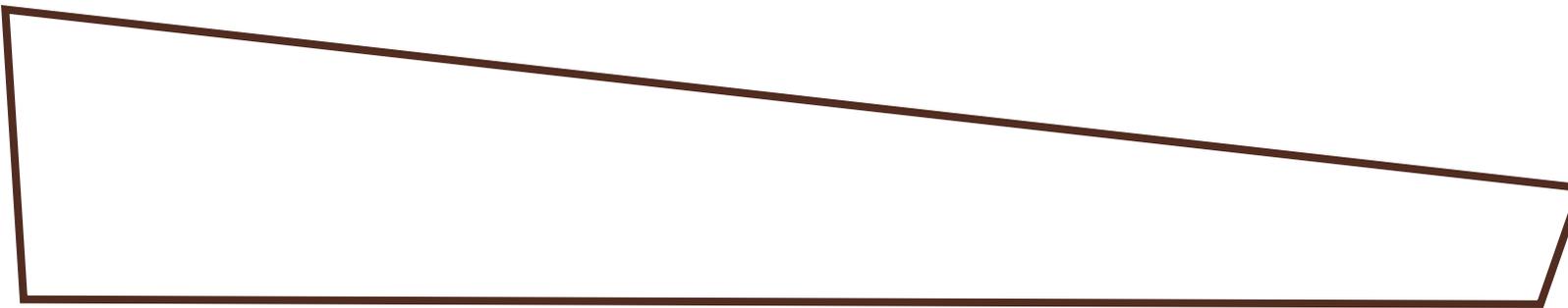
Siguiendo lo que dice la guía, yo diría que en este puesto hay peligro por movimientos repetitivos. El trabajo es manual, hay uso de las extremidades superiores durante más del 50% del tiempo de trabajo, y todos los gestos y movimientos que realiza son similares.

Cierto. Por todo ello, el peligro está presente y es necesario evaluar el riesgo.



Aunque las operaciones no se repitan de forma idéntica, si se trata de un trabajo manual que requiere el uso de la extremidad superior de forma intensa y durante más de la mitad del tiempo de trabajo, hay una exposición al peligro de trabajo repetitivo y el riesgo debe ser evaluado.

posturas forzadas y movimientos forzados



## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

### **Peligro por posturas forzadas y movimientos forzados**

Según las normas técnicas  
UNE-EN 1005-4 e ISO 11226

#### **Criterio de identificación**

Este peligro puede estar presente por mantener unas mismas posturas del cuerpo de forma continua, o bien, por deber realizar cambios de posturas frecuentemente.

Si en el puesto de trabajo hay tareas que requieren alguna postura estática (mantenida durante más de 4 segundos consecutivamente) de la columna, brazos, extremidades inferiores, cuello u otras partes del cuerpo; y/o alguna postura de trabajo dinámica (movimientos) de la columna, brazos, cabeza, cuello u otras partes del cuerpo, que tengan una duración significativa en la jornada (más de una hora), hay presencia de peligro por posturas y movimientos forzados y se debe realizar la evaluación del riesgo.

Normalmente, las posturas que requieren una mayor atención son las de la espalda y el cuello, ya sea, porque se mantienen forzadas durante un tiempo importante o porque se deben adoptar continuamente.

#### **Referencia normativa y método de evaluación**

Las normas nacionales e internacionales que describen el procedimiento de identificación del

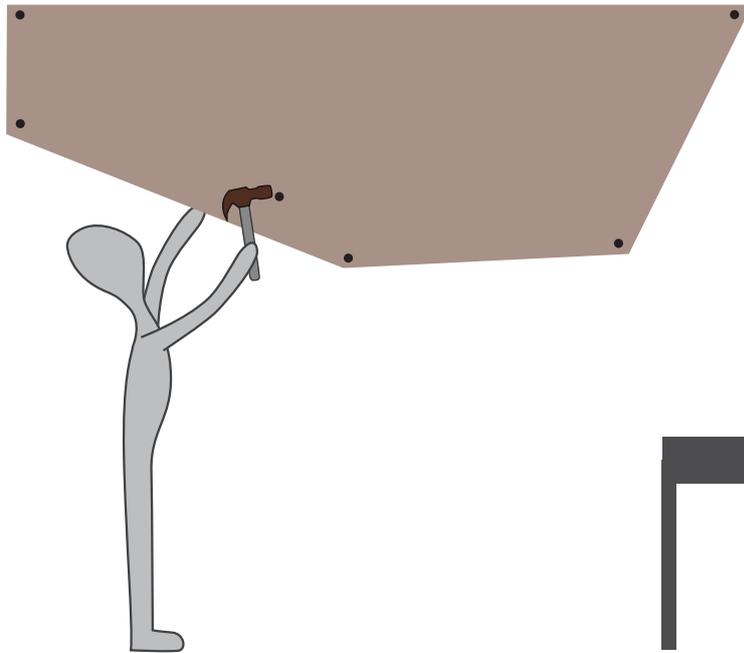
## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

peligro y explican cómo efectuar la evaluación de posturas forzadas y movimientos forzados son:

- + UNE-EN 1005-4:2005+A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas.
- + ISO 11226: 2000. Ergonomics. Evaluation of static working postures.
- + ISO/NP TR 12295. Ergonomics . Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and working postures (ISO 11226).



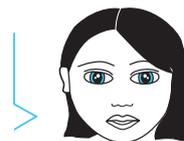
Irina observa a Judith trabajando en una pieza que está suspendida del techo





Hola Judith, esta tarea que estás realizando ahora, más o menos, ¿cuánto tiempo dura?

Cada pieza requiere unos ajustes importantes. Por ello, en una hora hago 3 piezas, deteniéndome en cada una unos 20 minutos.



¿Todas las piezas requieren que trabajes con el cuello flexionado hacia atrás y los brazos en alto?

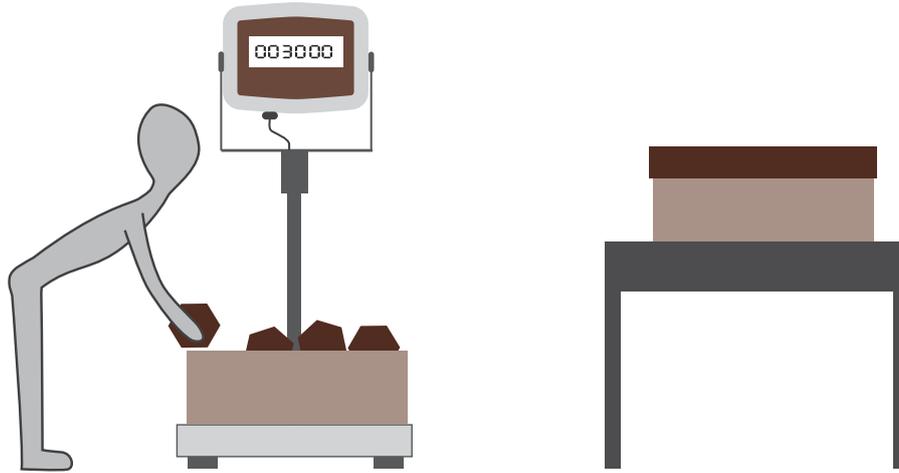
Sí, porque todas las piezas están a esta altura.



Estás un tiempo importante con el cuello en posición extrema, por tanto, en este puesto hay una clara identificación del peligro por posturas forzadas. Además, si estás todo ese tiempo usando los brazos y las manos de esa forma, deberíamos mirar si también hay peligro por movimientos repetitivos y, en ese caso, habría que hacer otra evaluación de riesgos adicional.

Las posturas forzadas, ya sean estáticas (sostenidas por más de 4 segundos) o dinámicas (movimientos), pueden comportar daños o lesiones en el cuerpo. La adecuada recuperación de una zona que ha estado forzada puede contribuir a disminuir ese riesgo.

Irina y Javier van a un puesto con trabajo muy variado, donde las tareas se realizan en 3 fases



Qasim, cuéntame un poco qué haces en este puesto...



Primero coloco unos productos en una caja, después llevo la caja a una balanza para pesarla y ajustar el peso, para terminar colocándola en la máquina para el precintado.

Javier, ¿has visto que la columna y el cuello pueden estar en postura forzada?



Sí, es verdad... Cuando Qasim coloca la caja en la balanza flexiona el tronco, y después, para ver la pantalla de la balanza, dobla el cuello hacia atrás.

Qasim, ¿cuánto pesa la caja que llevas?





Debe pesar 2,5 kg. Para eso la peso, para controlar que no haya algún producto de más.

En este puesto hay peligro por posturas forzadas y movimientos forzados. Además, no hay peligro por levantamiento de cargas.



Aunque la actividad o las tareas varíen constantemente, o se realicen tareas diferentes, es posible que alguna parte del cuerpo se esté forzando de la misma forma. La exposición a las posturas y movimientos forzados es independiente a las actividades que se realicen, y es necesario considerar la variabilidad de posturas y movimientos para evaluar el riesgo.

Irina llega a la zona de oficinas para buscar a Javier y lo encuentra sentado frente al ordenador



Javier, ¿no te molesta un poco el cuello?

A veces siento molestias, sobre todo los días en los que estoy frente al ordenador casi todo el tiempo. Mi trabajo tampoco es fácil...





Veo que la postura de tu cuello está forzada. ¿Puede ser porque la pantalla está muy baja?

Seguramente sí. Voy a ajustarla mejor.



¡Si no lo haces puedo decir que he identificado un peligro de postura forzada en tu puesto de trabajo!

La identificación del peligro por posturas forzadas o movimientos forzados es independiente para cada parte del cuerpo, por lo que se debe evaluar cada parte del cuerpo donde esté presente el peligro. Es importante verificar que el puesto de trabajo permita, en la medida de lo posible, ajustar u organizar los elementos para evitar posturas forzadas.

# aplicación de fuerzas



### Peligro por aplicación de fuerzas

Según la norma técnica  
UNE-EN 1005-3

#### Criterio de identificación

Si en el puesto de trabajo hay alguna tarea que requiere la aplicación de una fuerza “más que ligera” (entendiendo como ligera la fuerza de intensidad nula, muy poca o poca percibida), en el uso de:

- + Mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera y/o,
- + Pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentado y/o,
- + Empujar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar.

Hay presencia de peligro por aplicación de fuerza y se debe realizar la evaluación del riesgo.

La valoración del nivel de intensidad de la fuerza requerida se realiza a partir de la percepción de los trabajadores. Es conveniente disponer de la valoración de varios trabajadores sobre la misma operación antes de identificar el peligro.

Se debe excluir de esta valoración a las personas que tengan o hayan tenido algún tipo de trastorno

## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

musculoesquelético porque magnificarán el nivel de esfuerzo necesario. Probablemente, estas personas tendrán una sensibilidad especial que no les permitirá realizar ese tipo de tarea.

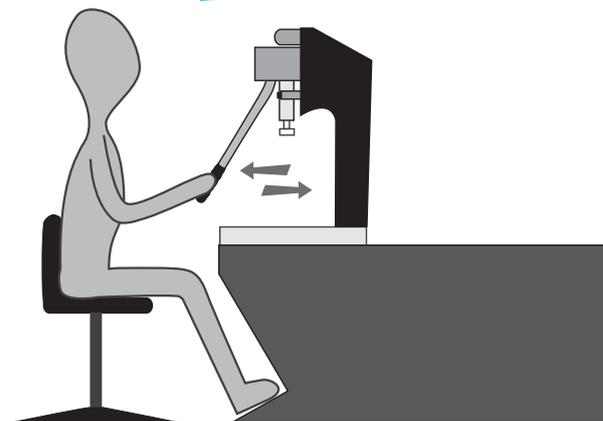
### Referencia normativa y método de evaluación

Las normas nacionales e internacionales que describen el procedimiento de identificación del peligro, y cómo efectuar la evaluación del riesgo por aplicación de fuerzas, son:

- + UNE-EN 1005-4:2005+A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas.
- + 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.



Irina y Javier ven a Judith trabajando en una máquina que se acciona mediante una palanca



Esta máquina la controlo con una palanca que empujo hacia dentro para accionarla, y al cabo de unos minutos , tiro de ella para parar la máquina.

¿Haces fuerza para accionar la palanca?





Hago muy poca fuerza. No me cuesta nada moverla hacia dentro y hacia fuera. Deberías haber visto las que teníamos antes...

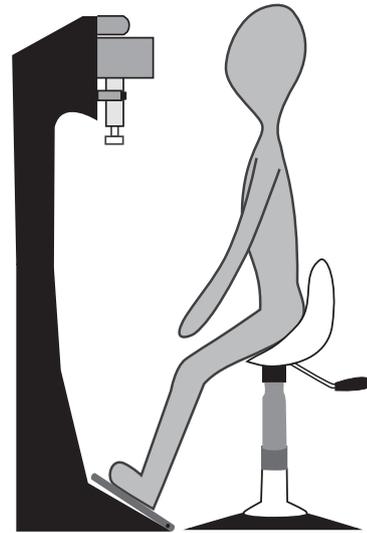
Es verdad. Esta máquina ha sido renovada recientemente.



Aquí, aunque haya uso de mandos, no hay aplicación de fuerza significativa. Por lo tanto, este puesto no tiene peligro por aplicación de fuerzas y no requiere evaluación del riesgo.

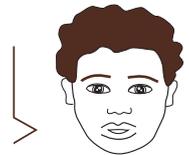
Los peligros ergonómicos se deben identificar de manera independiente. En el caso que uno de los peligros no esté presente, como el de aplicación de fuerza, es posible que esté asociado con tareas que puedan comportar otro tipo de riesgo, como los vistos en los demás capítulos. Deben verificarse todos sin excepción.

Qasim trabaja sentado en una máquina que se opera con un pedal



Qasim, para accionar la máquina, ¿sólo lo puedes hacer con el pedal?

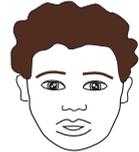
Sí, cada 30 segundos acciono el pedal, pero unas veces uso la pierna derecha, y otras, la izquierda.





¿Debes hacer fuerza para presionar el pedal?

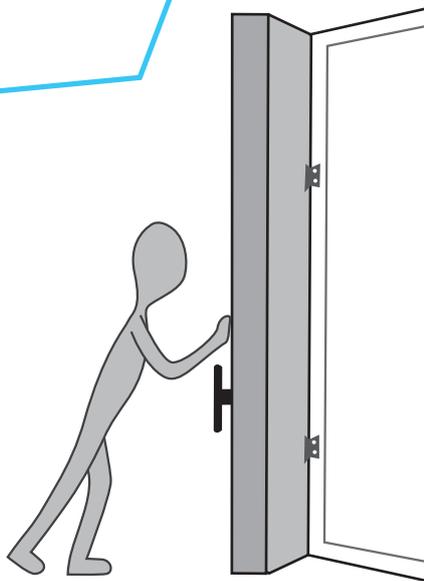
Algo de fuerza sí que hago. Es como si accionara los pedales de un coche grande y antiguo.



Por lo que veo, en este puesto hay accionamiento de pedales cada cierto tiempo y con algo de fuerza. Por tanto, hay presencia de peligro por aplicación de fuerza y se debe evaluar el riesgo, para asegurarnos que no estés expuesto a un nivel de riesgo inaceptable.

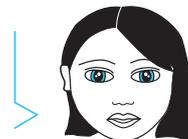
Por la frecuencia con que presiona el pedal podría considerarse un peligro de movimiento repetitivo, pero no aplica el criterio debido a que éste es sólo para la extremidad superior. Aunque la fuerza percibida por el trabajador no es excesiva, está expuesto a la aplicación de fuerza y es necesario evaluar el riesgo para determinar si es aceptable o no, considerando la frecuencia, la postura, la duración y la intensidad de la fuerza.

Irina y Javier ven a Judith empujando una pesada puerta



¿Cada vez que entras en el almacén has de empujar la puerta de este modo para cerrarla?

Sí, debo entrar un par de veces en el turno para introducir algunos productos.





¿Haces fuerza para empujar la puerta?

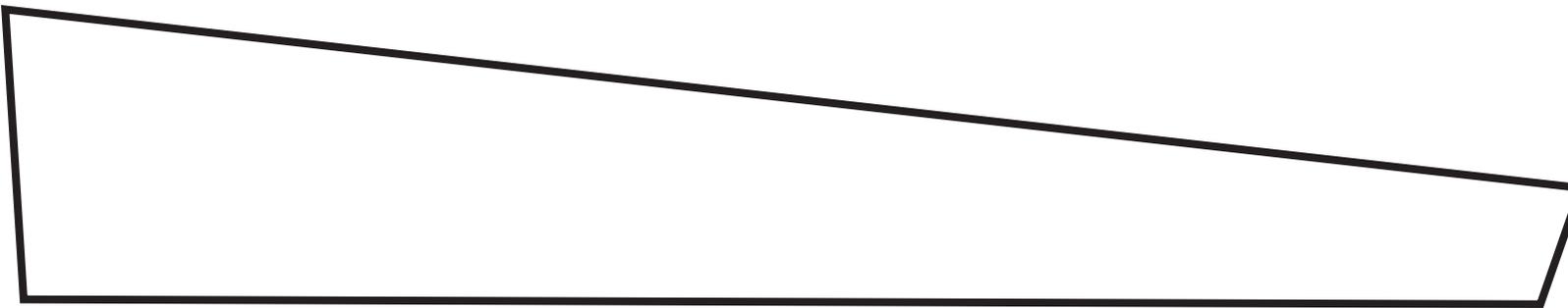
La verdad es que sí. La puerta es bastante pesada.



Claramente, hay un caso de presencia de peligro por aplicación de fuerzas empujando objetos. Así que es necesario evaluar el riesgo por aplicación de fuerzas en el empuje de la puerta para el cierre.

Aunque la frecuencia de empuje o accionamiento sea muy bajo (1 o 2 veces en el turno) hay una exposición al peligro. Por ello, es necesario evaluar para analizar la intensidad de la fuerza y las posturas, y así determinar si el riesgo es aceptable o no.

# trastornos musculoesqueléticos



### ¿Qué son los trastornos musculoesqueléticos o TME?

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son alteraciones o lesiones de determinadas partes del cuerpo: músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, discos intervertebrales o sistemas de circulación sanguínea.

Hasta hace algunos años, a este conjunto de alteraciones o lesiones se les llamaba: lesiones por traumatismos repetitivos o lesiones por trauma acumulado. Pero estos términos generaban confusión en cuanto a su origen, por lo que se acordó llamar a este conjunto de lesiones “trastornos musculoesqueléticos o TME”.

Estos trastornos se consideran relacionados con el trabajo, cuando el ambiente y su contenido contribuyen de manera significativa, entre otros factores, a causar estas enfermedades o lesiones de origen multifactorial (Organización Mundial de la Salud OMS).

### ¿Qué causa estos trastornos?

Gran parte de los TME de origen laboral se van desarrollando con el tiempo y son provocados por la exposición “prolongada e intensa” a los peligros mencionados en esta guía. También pueden ser el resultado de accidentes, como por ejemplo, fracturas, esguinces, dislocaciones, etc.

Sin embargo, además de los factores físicos, existen otros factores que los pueden causar. También pueden influir los agentes organizativos, como por ejemplo: la poca autonomía, la insatisfacción laboral, una excesiva o insuficiente demanda del trabajo, la realización de tareas complejas o trabajar bajo

## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

presión debida a los plazos, entre otros. Todo ello, generando en los trabajadores/as una mayor probabilidad de padecer estos trastornos musculoesqueléticos. Los factores individuales también influyen en la aparición de los TME: el historial médico, la capacidad física de cada persona, la edad, las actividades deportivas, la obesidad, el tabaquismo, etc.

La exposición “prolongada e intensa” a uno o varios de los peligros mencionados, puede provocar que con el tiempo aparezcan los TME.

### ¿Qué zonas del cuerpo se pueden dañar?

Los TME pueden afectar a la espalda, el cuello, los hombros, los codos, las muñecas y las manos, aunque también afectan a las extremidades inferiores, pero con menor frecuencia.

Entre los más comunes o conocidos, destacan los trastornos que pueden afectar a la espalda, como las lesiones musculares y de los tejidos blandos; y los problemas del disco intervertebral, que pueden terminar convirtiéndose en hernias discales.

En la extremidad superior destacan, por su frecuencia, el síndrome del hombro doloroso, la epicondilitis o codo de tenista y el síndrome del túnel carpiano, entre otros.

### ¿Cómo sé cuándo comienza a producirse un TME?

Los síntomas o primeras molestias de los TME pueden tardar mucho tiempo en aparecer y se pueden manifestar en forma de dolor, incomodidad, entumecimiento, hormigueo, o disminución de la movilidad o de la fuerza. Estos síntomas suelen comenzar a manifestarse después de la jornada de trabajo, o



## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

inclusive, de noche mientras se duerme. Con el tiempo estas molestias tienen lugar durante la jornada de trabajo, y si no se actúa, pueden transformarse en molestias y dolores permanentes que van disminuyendo poco a poco la calidad de vida, no sólo en el trabajo, sino también en la vida personal.

### ¿Qué problemas pueden generar con el tiempo?

Los problemas de salud que se pueden generar abarcan desde incomodidad, molestias y dolores en la primera etapa, hasta cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral, e incluso a recibir tratamiento médico. Cuando no se actúa en las primeras etapas, en muchos casos, los TME se transforman en crónicos, y entonces, el tratamiento y la recuperación suelen ser insatisfactorios, donde el resultado puede ser una discapacidad o incapacidad permanente. Esto puede generar, en algunos casos, la imposibilidad de volver al trabajo.

### ¿Qué sucede con las personas especialmente sensibles?

Esta guía se basa en los criterios establecidos en las normas técnicas internacionales de ergonomía, las cuales protegen al 90% de la población trabajadora, pero no consideran los casos de especial sensibilidad, como pueden ser las mujeres en estado de embarazo, personas con algún tipo de discapacidad, con una patología ya diagnosticada, o simplemente aquellas que por sus condiciones genéticas individuales tienen unas capacidades físicas muy diferentes que la mayoría de la población.

Para este tipo de personas, es necesario tratar cada caso de manera específica, con el objetivo de proporcionar los criterios adecuados a su propia sensibilidad y no equipararlo con la población general.

## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

Una evaluación adecuada de los riesgos a los que están expuestas las personas especialmente sensibles es indispensable para una correcta planificación de las rotaciones y de la organización del trabajo, evitando que esta sensibilidad especial pueda afectar la salud de la persona trabajadora.

### ¿Dónde puedo solicitar ayuda o información?

Como delegado/a de prevención puedes solicitar ayuda técnica a:

#### **Oficina Técnica de Prevención de Riesgos Laborales-UGT Catalunya**

Asesoramiento técnico especializado para la mejora de las condiciones de trabajo y de salud de la población trabajadora, favoreciendo, mediante el soporte técnico y sindical, la participación en temas de PRL y garantizando sus derechos.

Contacto:

otprl@catalunya.ugt.org

Rambla Raval 29-35 . 08001 Barcelona.

Tel: 933 298 273

#### **Página web de UGT Catalunya-Salut Laboral**

<http://www.ugt.cat>

En esta área del portal de UGT Catalunya se puede encontrar información sobre prevención de riesgos laborales y temas relacionados con las mutuas, consejos para los delegados y delegadas de prevención, datos de interés y publicaciones editadas por nuestro sindicato.

## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

### **INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo)**

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) es el órgano Científico-Técnico especializado de la Administración General del Estado que tiene como misión el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas.

<http://www.insht.es>

Contacto:

C/ Dulcet, 2 - 10. 08034, Barcelona.

Tel.: 932 800 102, Fax: 932 803 642

### **ITSS (Inspección de Trabajo)**

La Dirección General de la ITSS asume como objetivo básico de su labor el impulso del cumplimiento voluntario de las obligaciones laborales y de Seguridad Social de empresas y trabajadores/as, desarrollando para ello tanto actuaciones preventivas como correctoras o sancionadoras, a través de requerimientos de cumplimiento de la normativa de orden social o de disposiciones relativas a la seguridad y salud de los trabajadores/as.

Contacto:

Dirección Territorial de ITSS

Travessera de Gràcia 303-311. 08025, Barcelona.

Tel.: 934 013 000, Fax: 934 013 004

[dcataluna@mtin.es](mailto:dcataluna@mtin.es)

### **Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales**

Constituye la finalidad de la Fundación, en los propios términos de la Disposición Adicional Quinta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, promover la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, especialmente en las pequeñas empresas, a través de acciones de información, asistencia técnica, formación y promoción del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos.

En su página web se pueden consultar todas las acciones y materiales de difusión realizados por esta fundación.

<http://www.funprl.es>

Contacto:

C/Príncipe de Vergara, 108 - 6º. 28002, Madrid.

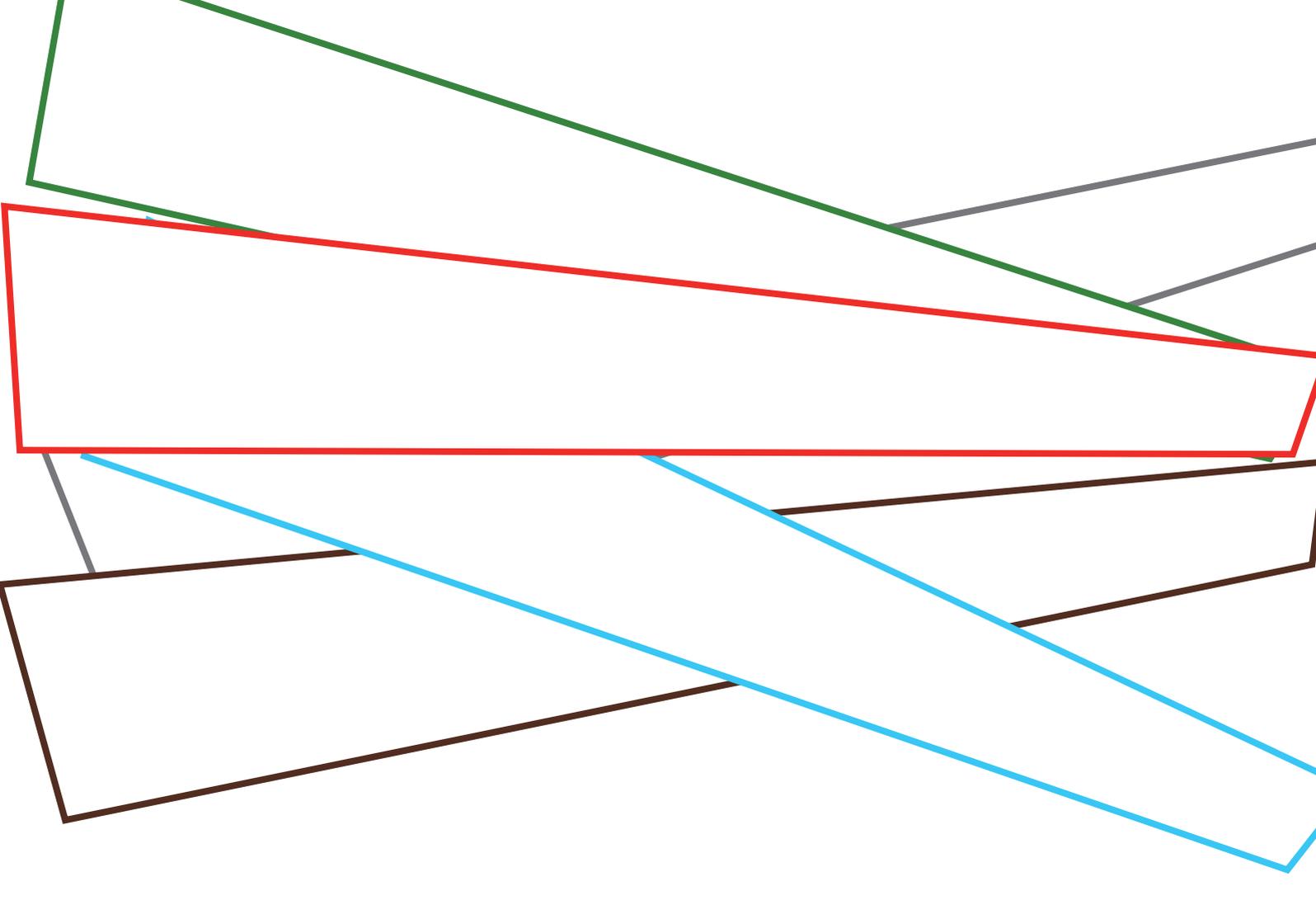
Tel.: 915 358 915, Fax: 917 452 970

[fundacion@funprl.es](mailto:fundacion@funprl.es)





fichas para la identificación  
de peligros erponómicos



## Guía para la identificación de peligros ergonómicos

### Fichas para la identificación rápida de peligros ergonómicos

En este capítulo se presentan una serie de fichas para realizar una rápida y eficiente identificación de la presencia o ausencia de cada peligro ergonómico. Cada uno de los peligros tiene su propia ficha de identificación, resumiendo los criterios expuestos en la guía.

Cada ficha está vinculada a la identificación de un peligro y, en todas, el mecanismo de uso de las fichas es exactamente igual:

**Paso 1:** Responder a cada una de las preguntas colocando una “X” en la columna de “SI” o en la columna de “NO”.

**Paso 2:** Dependiendo de la cantidad de respuestas “SI” y de respuestas “NO”, al final de la ficha se indica cómo determinar si hay o no presencia de dicho peligro.

**Paso 3:** En el caso de estar presente el peligro se deberá realizar la evaluación del riesgo.



Por fin tenemos unas fichas fáciles de usar para identificar los peligros. Además, al final de la guía hay un juego de ellas para copiar y utilizar. ¡Vamos a usarlas!

## Identificación del peligro ergonómico por levantamiento y transporte manual de cargas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |   |                             |                             |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | ¿Se deben levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 | ¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?  | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3 | ¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?         | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 4 | Además de las condiciones anteriores, ¿se requiere que la carga sea transportada manualmente a una distancia mayor de un metro? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si para las **condiciones 1, 2 y 3 todas** las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si para las **condiciones 1, 2 y 3 alguna** respuesta es **NO**, no hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas.

Si la respuesta a la **condición 4** es **SI**, hay presencia del peligro por transporte manual de cargas y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.

Si la respuesta a la **condición 4** es **NO**, no hay presencia del peligro por transporte manual de cargas.

## Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |   |                             |                             |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | ¿Se requiere empujar o traccionar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?                                   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 | ¿El objeto a empujar o traccionar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.)?                     | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3 | ¿La tarea de empuje o tracción se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si todas las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por empuje y arrastre de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si alguna de las respuestas a las condiciones es **NO**, no hay presencia del peligro por empuje y tracción de cargas.

### Observaciones adicionales:

Si la respuesta a la **condición 1 es SI** y la respuesta a la **condición 2 es NO**, se deben verificar las condiciones de la ficha de identificación del peligro por aplicación de fuerzas.

## Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- 1 ¿La tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea? SI  NO
- 2 ¿La tarea que se repite dura al menos una hora de la jornada de trabajo? SI  NO

Si todas las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si alguna de las respuestas a las condiciones es **NO**, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

## Identificación del peligro ergonómico por posturas forzadas y movimientos forzados

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 ¿Se observa alguna postura o movimiento extremo de la cabeza, cuello, columna, brazos o piernas?          | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 ¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si **todas** las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si **alguna** de las respuestas a las condiciones es **NO**, no hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados.

## Identificación del peligro ergonómico por aplicación de fuerzas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |  |                             |                             |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | ¿Existen mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 | ¿Existen pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentado?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3 | ¿La tarea requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 4 | ¿Es necesaria la aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna de las condiciones anteriores (entendiendo como ligera la fuerza percibida nula, muy poca o poca)? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si alguna de las respuestas a las condiciones 1, 2 o 3 es SI y la respuesta a la condición 4 es SI, hay presencia del peligro por aplicación de fuerza y se debe realizar una evaluación específica del riesgo. específica del riesgo.

Si la respuesta a la condición 4 es NO, no hay presencia del peligro por aplicación de fuerza.

## Glosario

---

**Carga:** Se entenderá como carga cualquier objeto susceptible de ser movido. Incluye, por ejemplo, la manipulación de personas (como los pacientes en un hospital) y la manipulación de animales en una granja o en una clínica veterinaria. Se considerarán también cargas los materiales que se manipulen, por ejemplo, por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.

---

**Ciclo del trabajo:** Se define como la sucesión de acciones que siempre se repiten de la misma manera. Un ciclo puede durar desde pocos segundos hasta varios minutos.

---

**Criterios de identificación:** Cómo identificar si el peligro está presente en el puesto de trabajo.

---

**Distancia de empuje o tracción:** Distancia en metros que recorre el/la trabajador/a empujando o traccionando.

---

**Empuje:** Esfuerzo físico humano donde la fuerza a realizar es directa hacia el frente y se aleja del cuerpo del operario cuando el cuerpo está en posición de pie o se mueve hacia delante.

---

**Evaluación de riesgo:** Es el proceso dirigido a cuantificar aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

---

**Factor de riesgo:** Característica de la tarea o del puesto de trabajo que puede causar dolor, fatiga o trastornos en el sistema musculoesquelético.

---

**Frecuencia:** Número de movimientos de una parte específica del cuerpo por minuto.

---

---

**Fuerza:** Esfuerzo físico que requiere el/la trabajador/a para poder ejecutar las operaciones relacionadas con la máquina.

---

**Posturas forzadas:** Posturas que difieren de la posición media normal, las cuales conducen a un sobreesfuerzo y a fatiga muscular y, en casos extremos, a enfermedades relacionadas con el trabajo.

---

**Normas:** Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido que suministra, para su uso común y repetido, reglas, directrices o características para actividades o sus resultados.

---

**Peligro:** Se define como una serie de condiciones que tienen el potencial de hacer daño. Es una fuente de riesgos, pero no un riesgo en sí mismo. Significa exclusivamente la descripción cualitativa de los efectos dañinos.

---

**Peligro ergonómico:** Es una condición relacionada con el esfuerzo físico que puede estar presente o no en un puesto de trabajo. Si está presente, es posible que la persona trabajadora expuesta pueda sufrir un daño musculoesquelético.

---

**Postura:** Posición general del cuerpo, o de las partes del cuerpo entre sí, respecto al puesto de trabajo y a sus componentes.

---

**Postura dinámica:** Posición corporal que se realiza con cambios en la contracción de diferentes grupos musculares y con cambios en los movimientos de las articulaciones.

---

**Postura estática:** Posición que se realiza con una contracción muscular prolongada sin producir movimiento durante por lo menos 4 segundos de manera consecutiva.

---

---

**Puesto de trabajo (PPTT):** Combinación y disposición del equipo de trabajo en el espacio, rodeado por el ambiente de trabajo, bajo las condiciones impuestas por la actividad.

---

**Repetitividad:** Característica de una tarea en la que el trabajador repite el mismo ciclo y movimientos continuamente durante una parte significativa de una jornada de trabajo.

---

**Riesgo:** Se refiere a una medida cuantitativa de la probabilidad de que ciertos efectos dañinos se manifiesten en un grupo de personas como resultado de la exposición. El riesgo es una función de la probabilidad de sufrir el daño y la gravedad de dicho daño.

---

**Riesgo Laboral:** Posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño derivado de su trabajo.

---

**Tarea laboral:** Actividad laboral específica dirigida a obtener un resultado concreto. Se distinguen:

**Tarea no repetitiva:** Tarea caracterizada por la no repetitividad de un ciclo de trabajo, son todas aquellas tareas que no están basadas en ciclos.

**Tarea repetitiva:** Tarea caracterizada por tener un ciclo de trabajo que se repite. Está caracterizada por la presencia de ciclos con gestos que deben ser realizadas por las extremidades superiores.

---

**Tiempo de ciclo:** Tiempo que transcurre desde que un/a trabajador/a comienza un ciclo de trabajo hasta el momento en que el mismo ciclo de trabajo se repite (en segundos).

---

**Tracción:** Esfuerzo físico humano donde la fuerza a realizar se encuentra frente al cuerpo, y dirigida hacia éste cuando la posición del cuerpo está en posición de parado o se mueve hacia atrás.

---

Con la financiación de:



IT-0156/2010

Coordinado por:



Secretaría de Política Sindical - Salut Laboral  
Rambla del Raval 29-35, 08001 Barcelona  
Tel. 933 298 273  
otpri@catalunya.ugt.org  
www.ugt.cat

Realizado por:



Cardenal Reig 23 - 08028 Barcelona  
Tel. 934 408 005  
info@cenea.eu - www.cenea.eu

## Identificación del peligro ergonómico por levantamiento y transporte manual de cargas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 ¿Se deben levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 ¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?  | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3 ¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?         | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 4 Además de las condiciones anteriores, ¿se requiere que la carga sea transportada manualmente a una distancia mayor de un metro? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si para las **condiciones 1, 2 y 3 todas** las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si para las **condiciones 1, 2 y 3 alguna** respuesta es **NO**, no hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas.

Si la respuesta a la **condición 4** es **SI**, hay presencia del peligro por transporte manual de cargas y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.

Si la respuesta a la **condición 4** es **NO**, no hay presencia del peligro por transporte manual de cargas.

## Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |   |                             |                             |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | ¿Se requiere empujar o traccionar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?                                   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 | ¿El objeto a empujar o traccionar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.)?                     | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3 | ¿La tarea de empuje o tracción se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si todas las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por empuje y arrastre de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si alguna de las respuestas a las condiciones es **NO**, no hay presencia del peligro por empuje y tracción de cargas.

### Observaciones adicionales:

Si la respuesta a la **condición 1 es SI** y la respuesta a la **condición 2 es NO**, se deben verificar las condiciones de la ficha de identificación del peligro por aplicación de fuerzas.

## Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |  |                             |                             |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | ¿La tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 | ¿La tarea que se repite dura al menos una hora de la jornada de trabajo?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si todas las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si alguna de las respuestas a las condiciones es **NO**, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

## Identificación del peligro ergonómico por posturas forzadas y movimientos forzados

Marque con una **X** la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 ¿Se observa alguna postura o movimiento extremo de la cabeza, cuello, columna, brazos o piernas?          | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 ¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si **todas** las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si **alguna** de las respuestas a las condiciones es **NO**, no hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados.

## Identificación del peligro ergonómico por aplicación de fuerzas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- |   |  |                             |                             |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | ¿Existen mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 | ¿Existen pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentado?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3 | ¿La tarea requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar?   | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 4 | ¿Es necesaria la aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna de las condiciones anteriores (entendiendo como ligera la fuerza percibida nula, muy poca o poca)? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si **alguna de las respuestas a las condiciones 1, 2 o 3 es SI** y la respuesta a la **condición 4 es SI**, hay presencia del peligro por aplicación de fuerza y se debe realizar una evaluación específica del riesgo. específica del riesgo.

Si la respuesta a la **condición 4 es NO**, no hay presencia del peligro por aplicación de fuerza.