



¿Qué son los riesgos ergonómicos? Guía definitiva

Actualización - Enero 2023

Presentación

El **Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA)** es un centro tecnológico fundado en Barcelona, pionero en Ergonomía laboral, que desde sus inicios en 1997 ofrece servicios de **Consultoría** en Ergonomía para empresas, así como programas de **Formación** en diversas áreas de la Salud Ocupacional.

La experiencia empresarial en más de 20 sectores de actividad, junto con la presencia en varios países de Europa, Asia y Latinoamérica, nos ha permitido desarrollar un método científico-práctico, único en el mundo, capaz de:

- Optimizar el sistema productivo de las empresas a las que asesoramos.
- Mejorar a la par de la productividad, la salud de los trabajadores.

A lo anterior se une la **vocación de formación continua de los consultores, profesores y ergónomos que integramos esta empresa**, – en áreas de la ingeniería, medicina, diseño, psicología, prevención de riesgos y salud ocupacional-, con el objetivo de ofrecer un sello de calidad en todas las Maestrías, Diplomas de Especialización y Cursos que impartimos por todo el mundo, los cuales puedes revisar en nuestra web. www.cenea.eu

Nuestra participación y presencia activa en los principales **Comités Técnicos de Normalización y de Investigación Internacionales y en las principales Asociaciones de Ergonomía Mundiales**, junto al hecho de ser miembros de la Escuela Internacional de Ergonomía de la postura y el movimiento EPM-IES (con sede en Milán), son una garantía para el cumplimiento de las normas técnicas y legislativas vigentes en cada momento.



Los riesgos laborales ergonómicos

¿Te gustaría tener a tu alcance una completa guía sobre **qué son los riesgos ergonómicos laborales**? Te la hemos preparado.



Esta guía incluye los principales conceptos que necesitas saber sobre ellos: qué son, qué tipos hay, sectores en los que se generan, cómo prevenirlos, ejemplos reales, junto con libros de ergonomía laboral, y también enlaces a cursos online de especialización sobre cada una de las materias abordadas.

Sumario

1.- ¿Qué son los riesgos ergonómicos laborales?	5
Clasificación de los Trastornos Musculoesqueléticos (TME)	6
¿Cuáles son los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes?.....	7
2.- Factores de riesgo ergonómico	9
¿Qué son los factores de riesgo ergonómico?	9
La generación de fuerzas.....	9
La alta frecuencia de movimientos.....	10
La duración larga de la exposición	10
La ausencia de periodos de recuperación.....	11
El estatismo postural.....	11
La exposición a vibraciones.....	11
Otros factores físico-mecánicos.....	12
Factores psicosociales.....	12
3.- Tipos de riesgos ergonómicos	13
¿Qué es un peligro ergonómico?	13
¿Qué es el riesgo por levantamiento manual de cargas?	13
¿Qué es el riesgo por transporte manual de cargas?.....	15
¿Qué es el riesgo por empuje o tracción manual de cargas?.....	17
¿Qué es el riesgo por movimientos repetitivos de extremidades superiores?	18
¿Qué es el riesgo ergonómico por uso de ordenador o computador?	22
¿Qué es el riesgo ergonómico por movilización manual de pacientes o personas?	22
4.- ¿Cómo prevenir y evitar riesgos ergonómicos?	24
Eliminar la exposición al peligro ergonómico	24
Mejoras técnicas para prevenir riesgos ergonómicos	25
Mejoras organizativas de prevención de riesgos ergonómicos.....	25
5.- ¿Cuál es la realidad de los riesgos ergonómicos?	26
Exposición a peligros ergonómicos en el mundo.	26
Exposición a peligros ergonómicos por sectores de actividad.	29
6.- ¿Cuáles son los principales errores en la gestión de riesgos ergonómicos?	30
7.- Ejemplos de riesgos laborales ergonómicos	32
Riesgos ergonómicos en hospitales y centros residenciales	32
Riesgos ergonómicos en la industria alimentaria.....	32
Riesgos ergonómicos en el sector textil.....	33
Riesgos ergonómicos en centros logísticos.....	33
Riesgos ergonómicos en el sector de la ingeniería	34
8.- Guías, libros y cursos de ergonomía y riesgos ergonómicos.....	35
9.- Riesgos ergonómicos en salud ocupacional: enlaces de interés	36

1.- ¿Qué son los riesgos ergonómicos laborales?

Los riesgos ergonómicos (riesgos disergonómicos o riesgos derivados de la ausencia de una correcta ergonomía laboral), **son la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético** debido, o incrementada, por el tipo e intensidad de actividad física que se realiza en el trabajo.

Los **trastornos musculoesqueléticos** (TME) son afecciones y/o lesiones que afectan al aparato locomotor, es decir a huesos, tendones, músculos, nervios,



Riesgos ergonómicos laborales | CENEA

articulaciones o ligamentos y otras estructuras que dan soporte y estabilidad al cuerpo humano, los cuales se traducen en todo tipo de dolencias, desde molestias leves y pasajeras, hasta lesiones irreversibles e incapacitantes.

En ergonomía laboral los TME que interesan son los de origen laboral. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud define un trastorno de “origen laboral” como aquel que se produce por una serie de factores, entre los cuales el entorno laboral y la realización del trabajo contribuyen significativamente, aunque no siempre en la misma medida, a desencadenar la enfermedad.

En resumen, los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral **son causados o agravados fundamentalmente por los factores de riesgo ergonómicos presentes en el trabajo** y el entorno en el que este se desarrolla.

Actualmente, el término trastornos musculoesqueléticos (TME) está ampliamente aceptado, aunque en la literatura científica y asociado al país de publicación, es posible encontrar terminología diversa para referirse a los TME. Entre la terminología citada en español encontramos desórdenes musculoesqueléticos, desorden traumático acumulativo, lesiones por movimientos repetitivos y síndrome por sobreuso.

En inglés la terminología más usada es **Work-related Musculoskeletal Disorders (WRMSD)**. Por otro lado, la Organización Internacional del Trabajo, en la clasificación de enfermedades profesionales, los TME se encuentran entre las denominadas enfermedades del sistema osteomuscular.

Clasificación de los Trastornos Musculoesqueléticos (TME)

El término TME se refiere a enfermedades médicamente definidas de las extremidades superiores (principalmente), columna vertebral (principalmente lumbar) y en mucho menor importancia extremidades inferiores (clasificados como TME específicos). Y también a síndromes dolorosos múltiples o localizados (clasificados como TME no específicos)

Los TME (trastornos musculoesqueléticos) también se pueden clasificar en: Inflamaciones de tendones (tendinitis y tenosinovitis); Dolor y deterioro funcional de grupos musculares; Compresión de nervios; Trastornos degenerativos de la columna vertebral.

Otra clasificación interesante para entender el problema de los TME de origen laboral, es la que se hace en base a la zona anatómica donde se desarrollan. Considerando la ubicación, los trastornos musculoesqueléticos se estudian en la zona de hombro, codo, muñeca, mano y columna.

¿Sabías que, actualmente los trastornos musculoesqueléticos son el tipo de patología laboral con la tasa de incidencia y prevalencia más alta a nivel laboral? Como consecuencia de ello, es de vital importancia considerar los riesgos ergonómicos en una empresa para prevenir el daño a la salud de los trabajadores.



[MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL MÁSTER AQUÍ](#)

¿Cuáles son los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes?

El proceso de cómo se desarrollan los trastornos musculoesqueléticos, sus causas y consecuencias ya ha sido ampliamente investigado y discutido. Según los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha, podemos decir que los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes son los siguientes.

Zona de afectación la ESPALDA: Lumbalgia; Lumbalgia crónica; Hernia de disco.

Entre otros, estos trastornos se producen por una sobre exigencia de la unidad disco-vertebral ya sea por someterlo continuamente a fuerzas internas, como por someterlo a una fuerza de compresión puntual que supera su tolerancia. El levantamiento o transporte manual de cargas, el empuje-tracción manual de cargas y la movilización manual de personas son condiciones de trabajo que pueden generar este tipo de trastornos.

Zona de afección las EXTREMIDADES SUPERIORES: Tendinitis del manguito de los rotadores; Epicondilitis; Epitrocleitis; Síndrome del túnel carpiano; Ganglión, Ruptura del supraespinoso.

Este tipo de trastornos se producen por una sobre exigencia en el uso de las extremidades superiores. La sobre exigencia es multifactorial, pero es frecuente que se produzca en cualquier sector de actividad, donde el trabajo se realice manualmente (Véase riesgo por movimientos repetitivos de extremidades superiores).

OTRAS ZONAS de afección:

- Rodilla: Bursitis prepatelar. Debido a una gran dosis de hiperflexión.
- Cervical: Síndrome cervical por tensión. Debido a la postura prolongada y forzada de la cabeza-cuello.

Otra forma de clasificar los TME relacionados con el trabajo es categorizarlos de acuerdo a su ubicación en el sistema musculoesquelético, de esta forma, es más fácil comprender la interacción de los factores de riesgo que intervienen en su desarrollo.

Clasificación de los principales TME de cuello y extremidades superiores según su lugar de afectación:

- TME – relacionados con tendones: Tendinitis; Peritendinitis; Tenosinovitis; Sinovitis; Epicondilitis/epitrocleitis; Rotura degenerativa.
- TME – relacionados con Nervios: Síndrome túnel carpiano; Síndrome del nervio cubital; Síndrome del canal de Guyon; Síndrome del pronador redondo; Síndrome túnel radial; Síndrome de compresión torácica; Síndrome Cervical.
- TME – relacionados con Músculos: Mialgia y miositis; Síndrome de tensión cervical; Esguince y distensión muscular.
- TME – tipo circulatorios: Síndrome del martillo hipotenar; síndrome Raynaud's.
- TME – relacionados con articulaciones: Osteoartritis.
- TME – relacionados con bolsas serosas: bursitis.

Clasificación de los principales TME de cuello y extremidades superiores según su lugar de afectación	
TME - relacionados con tendones	• Tendinitis • Peritendinitis • Tenosinovitis • Sinovitis • Epicondilitis/epitrocleitis • Rotura degenerativa
TME - relacionados con Nervios	• Síndrome túnel carpiano • Síndrome del nervio cubital • Síndrome del canal de Guyon • Síndrome del pronador redondo • Síndrome túnel radial • Síndrome de compresión torácica • Síndrome Cervical
TME - relacionados con Músculos	• Mialgia y miositis • Síndrome de tensión cervical • Esguince y distensión muscular
TME - tipo circulatorios	• Síndrome del martillo hipotenar • Síndrome Raynaud's
TME - relacionados con articulaciones	• Osteoartritis
TME - relacionados con bolsas serosas	• Bursitis

2.- Factores de riesgo ergonómico

La [Organización Mundial de la Salud \(OMS\)](#) caracteriza los TME como enfermedades “relacionadas con el trabajo» de origen multicausal. Con ello, nos indica que existen una serie de **factores de riesgos laborales y no laborales** (carga física, organización del trabajo, psicosocial, individual y sociocultural) que contribuyen a causar estas enfermedades.

El **principal problema** que tiene que preocupar a las empresas y a los especialistas de salud laboral, es que en la empresa haya factores de riesgos laborales, o condiciones de trabajo que generen riesgos ergonómicos.

¿Qué son los factores de riesgo ergonómico?



Tipos de riesgos ergonómicos | CENEA

El **factor de riesgo ergonómico** es una característica del trabajo que puede incrementar la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético, ya sea por estar presente de manera desfavorable o debido a que haya presencia simultánea con otros factores de riesgo.

Los **principales factores de riesgo ergonómico** a considerar son: la generación de fuerzas; la alta frecuencia de movimientos; la duración larga de la exposición; la ausencia de periodos de recuperación; el estatismo postural; la exposición a vibraciones...

La generación de fuerzas

La generación de fuerzas internas en segmentos articulares de gran intensidad o con una frecuencia significativa. Estas fuerzas internas, que se producen dentro del cuerpo, se generan por la realización de esfuerzos debido a la necesidad de realizar fuerzas externas (seguramente para mover cosas), así como posturas y movimientos.

Ejemplos habituales de realización de fuerzas en las empresas son: operaciones de manipulaciones manuales de carga, accionar válvulas y controles...

Cuando alguna operación laboral requiere de fuerza, habría que pensar en cómo automatizarla, o si es posible facilitar una herramienta que contribuya a realizar menos fuerza para obtener el resultado esperado.

La alta frecuencia de movimientos

Aunque las acciones que se realicen no impliquen la realización de un esfuerzo significativo, la repetitividad puede afectar las características mecánicas de nuestros tejidos. Ejemplos frecuentes de movimientos o acciones en el entorno laboral, son coger un objeto y posicionarlo.

Pero entre ambas acciones, se puede requerir hacer muchas otras: girar, doblar, introducir, apretar, empujar, abrir-cerrar, estirar, etc. Se debería identificar qué acciones no son imprescindibles para hacer el trabajo; y en aquellas que lo son, replantearlo para reducirlas.

¿Sabías que hay veces en las que gracias a promover la alternancia de la mano derecha con la izquierda se reducirá el riesgo? Piensa que, aunque el trabajador sea diestro (o zurdo), su otra mano también tiene muchas capacidades.

La duración larga de la exposición

Cuanto más tiempo se esté exigiendo al cuerpo a lo largo de la jornada laboral, más riesgo habrá. Evidentemente, trabajando a media jornada, los riesgos ergonómicos se reducen, porque se reduce el tiempo de exposición.

Pero también, tiene buen resultado **capacitar al personal para realizar tareas administrativas** parte de su jornada laboral; de esta forma, la duración de las tareas con exigencia física se reducirá.

La rotación entre diferentes puestos o tareas que requieren exigencia física, normalmente, no reduce la duración de la exposición. Pero si se alternan tareas que requieren manipular manualmente cargas con otras que no lo precisan, y además, no exigen la espalda, se habrá reducido la duración de la exposición a manipulación manual de cargas (sobre exigencia de la espalda).

En todo caso, exposiciones de más de 8 horas al día se deberían evitar siempre.



Factores de riesgo ergonómico | CENEA

La ausencia de periodos de recuperación

Es necesario el reposo fisiológico para recuperar las capacidades funcionales del cuerpo en condiciones óptimas. Por lo que, si durante la jornada laboral no se tiene la posibilidad de realizar esta recuperación, se incrementará el riesgo.

Por ejemplo, un periodo de recuperación cuando se está expuesto a una sobrecarga biomecánica de las extremidades superiores, es una pausa con una duración de al menos 8 minutos. Pero también pueden ser periodos de tiempo de espera o de inactividad durante el trabajo.

En todo caso, para que una pausa sea eficaz, se debe asegurar el descanso y en buenas posturas, evitando, por ejemplo, el uso del móvil.

El estatismo postural

El estatismo postural es permanecer inmóvil, ya sea de pie o sentado. Esta condición es perjudicial para el organismo, incluso cuando se adopta una postura considerada ideal.

Cuando se trabaja de pie, se debería modificar la postura de los pies, y cambiar la carga del peso del cuerpo de una pierna a otra. Cuando se trabaja sentado, lo más importante del diseño del puesto de trabajo es que nos permita modificar la postura: estirar las piernas, ahora flexionar rodillas, luego inclinar más la espalda, apoyarnos sobre la mesa, etc.

En primer lugar, el diseño del puesto lo debe permitir, y, en segundo lugar, la persona trabajadora debe tener la conciencia y el hábito de hacerlo.

La exposición a vibraciones

Una persona durante el trabajo puede estar sometida a vibraciones en el cuerpo entero, cuando gran parte de éste descansa sobre una superficie vibrante; o en la extremidad superior, transmitidas por las manos debido principalmente al uso de herramientas mecánicas.

La exposición a vibraciones de cuerpo entero puede generar alteraciones psicofisiológicas en la columna vertebral y en el sistema nervioso periférico. Esto sucede, por ejemplo, manejando maquinaria pesada o de transporte.

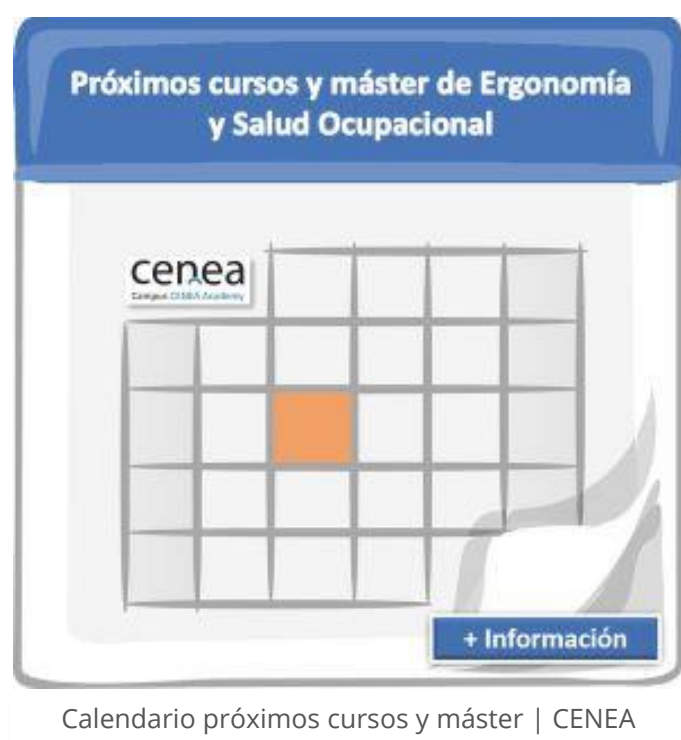
Por su parte, la exposición a vibraciones mano-brazo que se genera principalmente por el uso de herramientas vibrátiles, puede causar alteraciones vasculares, neurológicas y musculoesqueléticas.

Otros factores físico-mecánicos

Como pueden ser compresiones nerviosas localizadas generadas por una postura prolongada, la ejecución de golpes y la recepción de contragolpes, el uso de guantes inadecuados para la tarea, trabajo de precisión o la exposición a condiciones termohigrométricas extremas, ya sea por frío o por calor.

Factores psicosociales

Son factores relacionados con la organización y el contenido de trabajo. Aunque son muchos los factores de tipo psicosocial, cuando la exigencia física es significativa, los principales a considerar son: la incapacidad de la persona para regular su ritmo de trabajo, junto con políticas de gran incentivo en función de la producción.



3.- Tipos de riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos se clasifican en función del conocimiento epidemiológico actual para analizarlos y evaluarlos. Por lo tanto, los **tipos de riesgo ergonómico** están asociados con la exposición a cada uno de los siguientes peligros:

- Levantamiento manual de cargas.
- Transporte manual de cargas.
- Empuje o tracción manual de cargas.
- Uso intensivo de las extremidades superiores.
- Uso de ordenador.
- Levantamiento o manipulación de personas.

¿Qué es un peligro ergonómico?

Un peligro ergonómico es una condición de trabajo 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 musculoesquelético.

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

¿Quieres saber identificar peligros ergonómicos en puestos de trabajo? Sigue todos los pasos y realiza el ejercicio incluido en esta [guía práctica para identificar si están presentes los distintos peligros ergonómicos en un puesto de trabajo](#).

¿Qué es el riesgo por levantamiento manual de cargas?

El levantamiento manual de cargas es coger un objeto (o varios al mismo tiempo), soportar su peso, para dejarlo en otro lugar o posición. Para que se considere una carga, el peso soportado debe pesar al menos 3 kg.

Este requerimiento de trabajo puede generar un **riesgo para la salud de la persona** en función de:

- la frecuencia (cada cuánto tiempo se hace un levantamiento),

- las posturas y movimientos que se realizan (por qué está muy abajo o arriba la carga, o lejos del cuerpo),
- la duración (durante cuánto tiempo al día se realiza este tipo de operaciones y con cuántos periodos de recuperación),
- y las características de la carga (su tamaño y su peso, principalmente).

Este riesgo puede generar trastornos musculoesqueléticos en la espalda, y aunque con menor probabilidad, también en los hombros y las rodillas. Los más frecuentes son lumbalgias agudas, lumbalgias crónicas y hernias discales.



Riesgo levantamiento manual cargas |
CENEA

CASO PRÁCTICO

En el siguiente video verás un puesto de trabajo en el que existe la exposición al riesgo por levantamiento manual de cargas.

Tras verlo, te proponemos que evalúes tus conocimientos realizando el ejercicio práctico propuesto.



Disponible: <https://youtu.be/64a4AvZiGQo>

¿Sabrías evaluar el riesgo por levantamiento manual de cargas?

Las normas técnicas de ergonomía para evaluar el riesgo por levantamiento manual de cargas ISO 11228-1 /2021 (actualización del año 2021) y el ISO TR 12295, nos permiten abordar este peligro independientemente del tipo de trabajo que se realice.

La pregunta es, en el video que acabas de ver ¿a qué tipo de levantamiento está expuesta la trabajadora?:

- Levantamiento manual de cargas en tareas SIMPLES.*
- Levantamiento manual de cargas en tareas COMPUESTAS.*
- Levantamiento manual de cargas en tareas VARIABLES.*
- Levantamiento manual de cargas en tareas SECUENCIALES.*

Si no sabes hacer la evaluación de riesgos en este caso complejo, podrás adquirir las competencias necesarias matriculándote en el siguiente curso de especialización que impartimos por videoconferencia:

Evaluación y gestión del riesgo por levantamiento y transporte manual de cargas

Y si en tu empresa existen puestos de trabajo donde se tengan que manipular pesos mayores de 3 kilos, [este otro artículo que incluye un vídeo con ejercicios prácticos](#), te servirá para profundizar y evaluar tus conocimientos sobre esta materia.

¿Qué es el riesgo por transporte manual de cargas?

El transporte manual de cargas es el requerimiento de trabajo que implica caminar más de un metro sosteniendo el peso de la carga. El límite de nuestro cuerpo para el transporte manual de cargas es fisiológico (fatiga), por lo que no se deberían transportar muchos kilos en un día.

Este riesgo suele ser fácil de gestionar, porque basta con acercar el punto de destino al de origen para no caminar, o bien, utilizar un carro para transportar la mercancía.

CASO PRÁCTICO

En el siguiente video verás un puesto de trabajo en el que existe la exposición al riesgo por transporte manual de cargas.

También, podrás evaluar tus conocimientos realizando el ejercicio práctico que te explicamos justo después.



Disponible: <https://youtu.be/Jmid2s3XySI>

¿Sabrías evaluar el riesgo por transporte manual de cargas?

La última actualización de la norma técnica de ergonomía para evaluar el riesgo por levantamiento y transporte manual de cargas ISO 11228-1 / 2021, nos permite evaluar el riesgo por transporte manual de cargas, mediante un método analítico en donde se analizan todos los factores de riesgo.

La pregunta es la siguiente. Considerando que el peso de las cajas fluctúa entre 5 y 10 kg ¿el riesgo es tolerable para?

- Masa acumulada límite en 1 minuto
- Masa acumulada transportada en 1 hora
- Masa acumulada límite en 2 horas
- Masa acumulada transportada en 4 horas

Si no sabes hacer la evaluación de riesgos en este caso real – el cual tiene un grado de complejidad -, te podemos ayudar proporcionándote las competencias en nuestro curso de especialización en:

Evaluación y gestión del riesgo por levantamiento y transporte manual de cargas

¿Qué es el riesgo por empuje o tracción manual de cargas?

El empuje o tracción manual de cargas es utilizar la fuerza humana para desplazar algo sobre una superficie. Normalmente, ese algo tiene ruedas, como un carro o transpaleta.

El empuje manual de cargas se produce cuando se realiza la fuerza hacia delante del cuerpo; la tracción manual de cargas se hace cuando estiramos o tiramos el objeto, porque lo llevamos detrás del cuerpo.

El empuje o tracción manual de cargas **puede ser un riesgo ergonómico** cuando una o varias de estas condiciones están presentes: el punto de agarre del objeto está muy abajo o muy arriba, la frecuencia es elevada (se deben mover muchos carros o muchas veces en un periodo de tiempo), se transporta bastantes metros, realizando una fuerza significativa para moverlo o para mantenerlo en movimiento.



Riesgo por empuje o tracción manual de cargas | CENEA

Cabe anotar que el **nivel de fuerza requerido** para empujar o traccionar manualmente una carga se incrementa en función de varios factores: El peso total de la mercancía transportada; el tipo, tamaño y estado de los rodamientos; el estado de la superficie sobre la que se transporta; y ¡las prisas! Es decir, proporcionar una gran aceleración al objeto para moverlo más rápidamente.

CASO PRÁCTICO

En el siguiente video podrás ver un puesto de trabajo en el que existe la exposición al riesgo por empuje – tracción manual de cargas.

Tras verlo, podrás evaluar tus conocimientos realizando el ejercicio práctico que te proponemos.



Disponible: <https://youtu.be/yBUzQV30s6w>

¿Sabrías evaluar el riesgo por empuje y/o tracción de cargas?

La norma técnica de ergonomía para evaluar el riesgo por empuje y tracción de cargas ISO 11228-2, nos permite abordar este peligro para su correcta gestión. La pregunta que te proponemos resolver es la siguiente: ¿qué método de evaluación utilizamos?:

- Método 1 ajustado para la población.
- Método 2 ajustado para la población.
- Fuerza inicial comparada con fuerza sostenida.
- Un dinamómetro.

Si no sabes hacer la evaluación de riesgos en este caso de empuje/tracción, te podemos ayudar proporcionándote las competencias en nuestro curso de especialización en:

Evaluación y gestión del riesgo por posturas forzadas, uso de fuerza y empuje y tracción de cargas

¿Qué es el riesgo por movimientos repetitivos de extremidades superiores?

Identificación del peligro ergonómico

La definición de movimientos repetitivos de las extremidades superiores genera mucha controversia. Principalmente esto es así, porque algunos especialistas **no quieren reconocer la existencia de esta exposición**, y por tanto, ahorrarse el trabajo de evaluar el riesgo.

Una de las definiciones más extendidas y errónea de movimientos repetitivos o trabajo repetitivo, es cuando el trabajo está compuesto por ciclos (esto sólo pasa en líneas de producción), y además, haciendo mención a una determinada duración del ciclo (en muchas publicaciones se menciona que el ciclo debe tener una duración menor a 30 segundos).

Debido a la confusión de cuál es la definición correcta, **la tendencia actual** es cambiar el término de movimientos repetitivos o trabajo repetitivo por uso intensivo de extremidades superiores o por el de sobrecarga biomecánica de extremidades superiores.

Este riesgo puede estar presente en todas las actividades laborales, porque se utilizan las manos-brazos para realizar el trabajo. Con el paso de los años, la sobre

exigencia de la extremidad superior, puede ocasionar o contribuir a que la persona se desarrolle un trastorno musculoesquelético en el hombro, el codo, la muñeca o la mano.

¿Cuáles son los factores de riesgo?

Los principales factores de riesgos laborales que pueden incrementar la probabilidad que la persona trabajadora se dañe, y por tanto, pueden incrementar el riesgo, son:

- Desarrollar a un alto ritmo de trabajo. Realizar muchas acciones con la mano en un determinado periodo de tiempo incrementa el riesgo.
- Las posturas y movimientos que tengan que realizar cada segmento articular. El riesgo se incrementa cuanto más tiempo tengamos que forzar alguna de las articulaciones de las extremidades superiores (hombro, codo, muñeca o mano).
- La realización de fuerza necesaria para ejercer el trabajo. Aplicar fuerza de forma repetida es un factor de riesgo; la intensidad de esta fuerza y el tiempo que dura la aplicación de la fuerza incrementarán la probabilidad de daño.
- La ausencia de periodos de recuperación suficientes, con inactividad substancial de las extremidades superiores después de exigirlos.

A continuación, se mencionan algunos ejemplos:

- **Posturas forzadas del hombro**, por tener que alcanzar continuamente cosas que están altas, o bien, cuando las manos tienen que trabajar a la altura de la cabeza;



Riesgos ergonómicos posturas forzadas | CENEA

- **Movimientos forzados del codo**, al tener que girar o voltear continuamente las cosas que manipulamos, o tener que mover continuamente la mano de una posición lejos del cuerpo a otra cerca del cuerpo, debido a que el área operativa es grande.
- **Posturas forzadas de muñeca**, al estar mucho tiempo con la muñeca desviada, por no utilizar la herramienta adecuada para esa tarea;

- **Posturas forzadas de la mano**, por agarrar objetos, piezas o unidades continuamente durante una parte importante del tiempo;

También se incrementa el riesgo por la **exposición a vibraciones mano-brazo**, principalmente por el uso de herramientas vibrátiles.

Cabe recordar que tenemos dos extremidades superiores, y además, generalmente, las usamos de manera diferente, por lo que tendremos riesgo diferente en la derecha y en la izquierda.

¿Cuáles son las consecuencias?

Estar expuesto a un riesgo significativo en alguna de las extremidades superiores, puede generar trastornos como un síndrome del túnel carpiano, una tendinitis (inflamación de un tendón), o, incluso, la rotura de un tendón.

CASO PRÁCTICO

En este video podrás ver un puesto de trabajo en el cual existe la exposición al riesgo por movimientos repetitivos de las extremidades superiores.

También, podrás evaluar tus conocimientos realizando el ejercicio práctico propuesto a continuación.



Disponible: <https://youtu.be/GzQ9yQyao7Y>

¿Sabrías evaluar el riesgo por exposición a trabajo repetitivo de las extremidades superiores?

La norma técnica de ergonomía para evaluar el riesgo por trabajo repetitivo de las extremidades superiores, ISO 11228-3, nos permite abordar este peligro para su correcta evaluación y gestión mediante el método OCRA.

La pregunta es, en el video que se presenta ¿cuál es el factor de riesgo que más contribuye al riesgo?

- *Factor fuerza y postura.*
- *Factor postura de muñeca en mano derecha y frecuencia en izquierda.*
- *Factor recuperación y duración.*
- *Todos contribuyen de la misma forma.*

Si no sabes hacer la evaluación de riesgos por exposición a trabajo repetitivo, te podemos ayudar proporcionándote las competencias en nuestro curso de especialización en:

Evaluación y gestión del riesgo por trabajo repetitivo: Método OCRA

¿Cómo controlar el riesgo en extremidades superiores?

Para reducir el riesgo y, por tanto, prevenir el posible daño, deberemos mejorar los factores de riesgo anteriormente mencionados. A continuación, te enumeramos algunas **estrategias para mejorar los factores de riesgo**:

- Usar equipos y herramientas para evitar tener que hacer tantas acciones por unidad de tiempo.
- El uso de herramientas también puede reducir la fuerza necesaria.
- Ubicar las cosas de uso más frecuente a una altura menor, para forzar menos tiempo el hombro.
- Si, además, se ubican cerca del cuerpo, se reducirá el área operativa, y, por tanto, el tiempo durante el cual se fuerza el codo.
- Utilizar la herramienta con el mango adecuado para cada situación; esto evitará forzar la muñeca.
- Alternar frecuentemente el uso de la mano izquierda con el de la derecha, puede ser también una buena estrategia para reducir el riesgo en tareas que no requieran fuerza ni precisión, pero se deberá desarrollar el hábito de hacerlo.
- Y, por último, cambiar de actividad frecuentemente a lo largo del día y, siempre que se pueda, realizar pausas de un mínimo de 8 minutos para evitar daños futuros.

¿Qué es el riesgo ergonómico por uso de ordenador o computador?

El riesgo por uso de ordenador o computador es principalmente postural:

- ¿Qué posturas de trabajo se realizan para usar el teclado y mouse?
- ¿Qué postura de espalda y extremidades inferiores se mantiene durante mucho tiempo al estar sentado?
- ¿Qué postura o movimientos se realizan en la cabeza y el cuello para visualizar la pantalla?

Cuando, en vez de ordenador, se utiliza otro tipo de dispositivo como Tablet o móvil, la exigencia postural empeora significativamente. Por este motivo, para reducir el riesgo ergonómico, se debería minimizar el tiempo de uso de móvil y tableta, o bien, se puede utilizar esta última únicamente como pantalla, conectándola a un teclado y un ratón.

¿Qué es el riesgo ergonómico por movilización manual de pacientes o personas?

La manipulación de personas (pacientes o usuarios) en el [sector sanitario o socio-sanitario](#) es un requerimiento de trabajo que tiene que hacer el personal de estos sectores para dar servicio a personas que no sean autónomos para moverse.

El riesgo ergonómico por la movilización manual de personas **se genera al realizar la movilización** de la persona no colaboradora (funcionalmente) o parcialmente colaboradora de forma manual, teniendo que soportar el peso total o parcial de la persona.

La ausencia de equipos de ayuda como grúas, o de ayudas menores como las sábanas de alto deslizamiento, junto con espacios reducidos o barreras arquitectónicas, son los principales factores que generan un alto riesgo de desarrollar un trastorno musculoesquelético en la espalda, principalmente una lumbalgia.



No olvides que **las personas y sus segmentos corporales pesan mucho**, y es necesario movilizarlos frecuentemente para trasladarlos, cambiarlos de ubicación, ponerlos en situación cómoda, hacer higiene, etc.

¡Pero ves con mucho ojo! No todos los equipos de ayuda que hay en el mercado son válidos. Dependiendo de sus características, se puede incluso empeorar el riesgo de los trabajadores, y que por tanto, dejen de usarlos.

Para saber cómo gestionar y prevenir estos riesgos en hospitales y centros residenciales, te interesará conocer el contenido del curso por videoconferencia de especialización en:

**Gestión y evaluación del riesgo por manipulación manual de
pacientes: Método MAPO**

4.- ¿Cómo prevenir y evitar riesgos ergonómicos?

La **prevención de riesgos ergonómicos** significa llevar a cabo cambios en el trabajo con el objetivo que éste no implique un incremento de la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

Las posibles intervenciones **las podríamos clasificar por orden de prioridad** en las siguientes estrategias.

También dispones de un curso por videoconferencia de Evaluación y Gestión de los riesgos ergonómicos laborales, óptimo si acabas de asumir la responsabilidad de prevenir y reducir los riesgos ergonómicos en una empresa, o si llevas años haciéndolo sin obtener los resultados que esperabas.

[Evaluación y Gestión de los riesgos ergonómicos laborales](#)

Eliminar la exposición al peligro ergonómico

Si realizamos **cambios en el proceso de trabajo** que evite que las personas estén expuestas a los peligros ergonómicos, se habrá eliminado el riesgo. Por ejemplo, realizar cambios para que no se tengan que manipular cargas manualmente o no se requiera el uso del ordenador.

Las siguientes intervenciones no son excluyentes, normalmente suele ser necesario implantar intervenciones de varios tipos para conseguir niveles de riesgo aceptables.



Consultoría de Ergonomía para empresas – CENEA

Mejoras técnicas para prevenir riesgos ergonómicos

Cambios técnicos que impliquen una o varias de estas acciones:

- **Adquisición e implantación de nueva maquinaria o equipos auxiliares:** Esto permitirá automatizar parte del contenido del trabajo manual, o bien, evitar posturas extremas o fuerzas intensas por el uso de equipos o herramientas.
- **Modificación de maquinaria y/o elementos tecnológicos actuales,** considerando que requerirá un nuevo aseguramiento de la adecuación al RD 1215/97.
- **Modificación del layout o del proceso actual:** Cambio de la ubicación de los elementos tecnológicos para reducir el riesgo y aumentar la productividad, reduciendo distancias y eliminando acciones sin valor agregado.

Mejoras organizativas de prevención de riesgos ergonómicos

Acciones organizativas que pueden implicar:

- **Modificaciones en la organización del trabajo.** Por ejemplo, mediante la redistribución de las pausas o tiempos de recuperación durante la jornada, reasignación de tareas cuando se trabaja en equipo o el diseño de un mejor sistema de rotación entre puestos de trabajo o de tareas.
- **Modificación del procedimiento de trabajo.** Estandarizar el trabajo, la técnica, mediante una secuencia o una serie de movimientos, de acciones y posturas óptimas. Posteriormente, implantarlo con formación y supervisión.

En el apartado 7 sobre ejemplos de riesgos ergonómicos, te mostramos casos reales de prevención y gestión de riesgos ergonómicos en empresas de diversos sectores.

También te puede interesar ver **este vídeo de una jornada en el INSST**, en el que Sonia Tello (consultora de CENEA) explica medidas técnicas preventivas para la gestión de los riesgos ergonómicos laborales.



5.- ¿Cuál es la realidad de los riesgos ergonómicos?

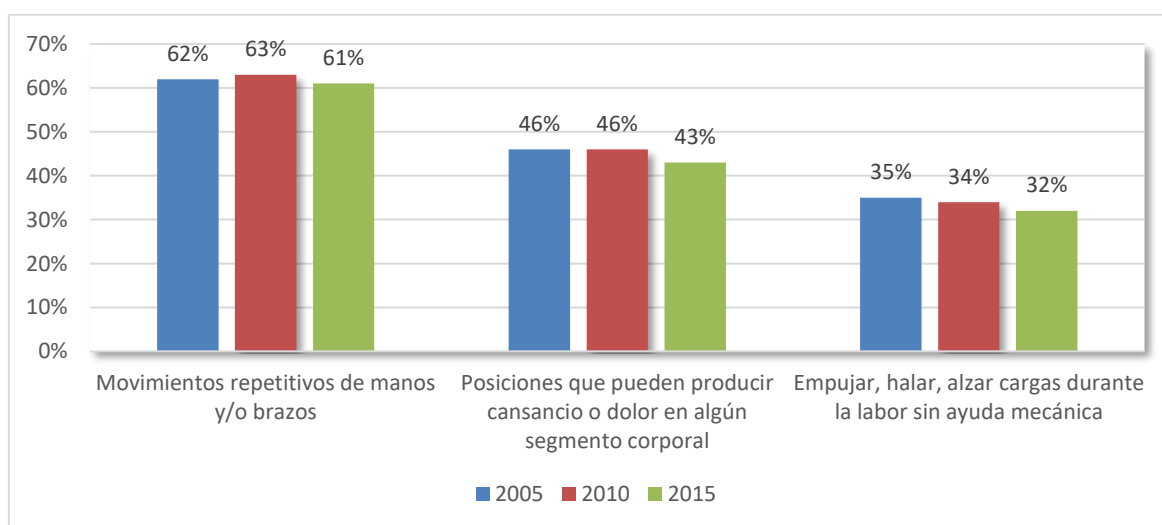
Los informes de salud laboral de diferentes países, hablan términos estadísticos de la exposición a los diferentes peligros a los que están expuestos los trabajadores. Esto, ayuda a determinar y priorizar las acciones de prevención que mayor impacto pueden tener en las empresas.

Exposición a peligros ergonómicos en el mundo.

Uno de los mecanismos que ha ayudado a comprender la magnitud del problema en materia de ergonomía laboral, son las “Encuestas nacionales de condiciones de trabajo”, las cuales comenzaron a realizarse en Europa en el año 1991, y dada su gran utilidad, se realizan con cierta periodicidad (cada 5 años en Europa).

Estas encuestas permiten conocer - mediante una entrevista - la realidad a la que están expuestos los trabajadores, y permiten comparar la evolución en el tiempo. Por lo mismo, estas encuestas se están realizando en numerosos países de Latinoamérica y en algunos de ellos ya llevan varias ediciones.

Según los datos proporcionado por la [Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo \(EWCS\)](#) de los años 2005, 2010 y 2015, los movimientos repetitivos de las extremidades superiores se presentan como uno de los peligros que afecta a un mayor porcentaje de trabajadores.

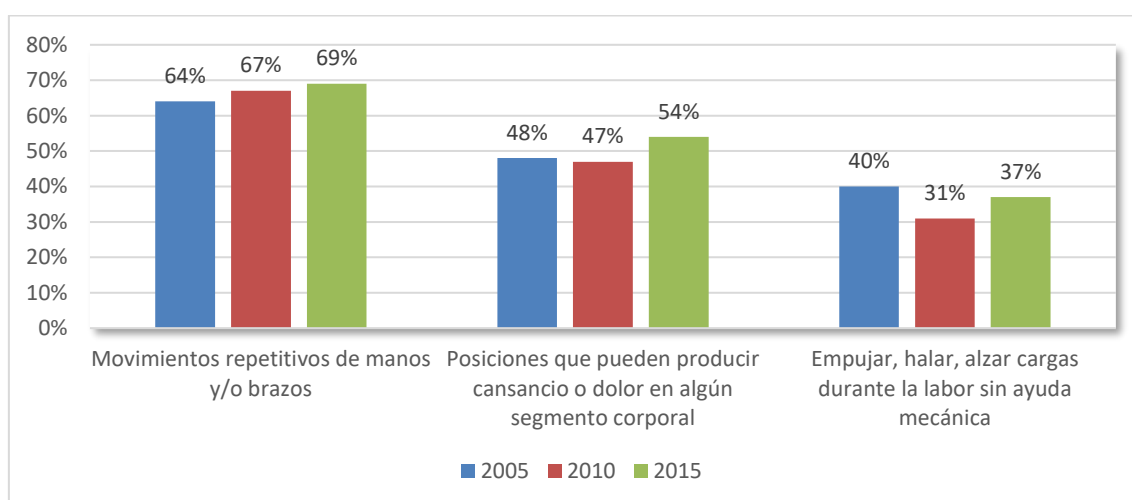


Fuente: elaboración CENEA a partir de la base de datos de las Encuestas Europeas de Condiciones de Trabajo (EWCS)

Si consideramos que la población laboral europea en el año 2015 fue de 214 millones de trabajador@s, aproximadamente 130 millones de trabajador@s (61% en el 2015) estuvieron expuestos a movimientos repetitivos de las extremidades superiores durante su jornada de trabajo y unos 68 millones de trabajador@s (32% en el 2015) realizaron tareas en la cuales era necesario empujar, halar, y/o alzar cargas (manipular manualmente cargas).

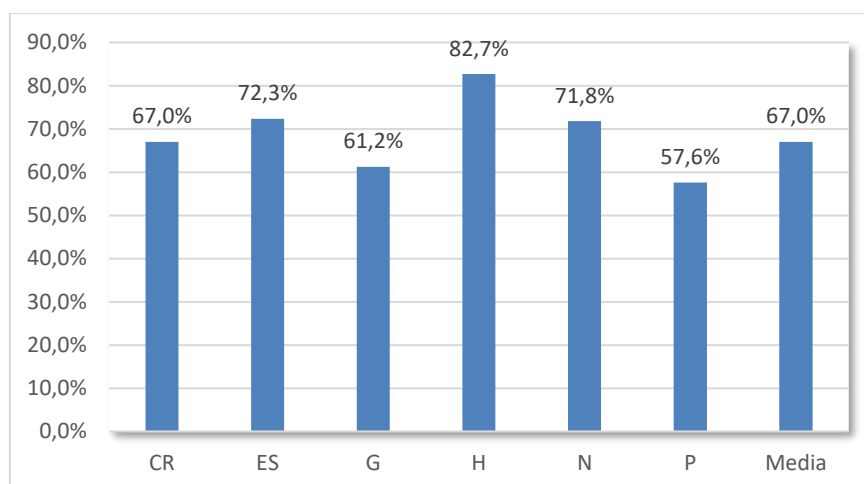
A partir de estos datos, es fácil entender por qué los trastornos musculoesqueléticos TME, se han convertido en la primera causa de enfermedad profesional y la primera causa de días perdidos.

En España, los datos que proporcionan las [Encuestas Nacionales de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo](#) de los años 2005, 2010 y 2015, son muy similares a los presentados por la encuesta europea, en donde los movimientos repetitivos de las extremidades superiores también se presentan como el peligro al cual están expuestos un mayor porcentaje de trabajadores.



Fuente: elaboración CNEA a partir de la base de datos de las Encuestas Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo

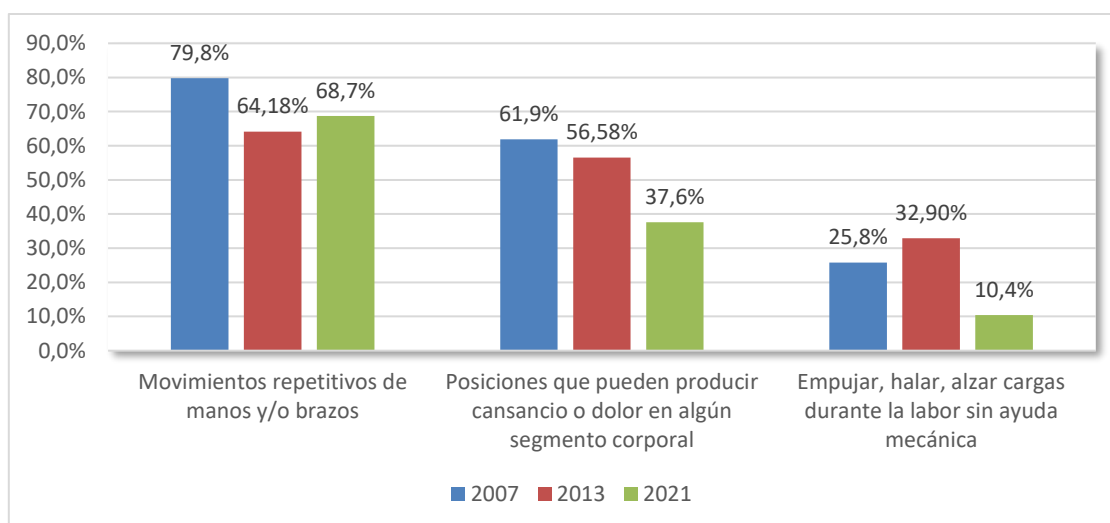
La realidad de los países de Centroamérica, en términos de peligros a los que están expuestos los trabajadores, es muy similar a la realidad de los países europeos. Según se evidencia en la **Segunda Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud - ECCTS (2018)**, los movimientos repetitivos de las extremidades superiores corresponden al peligro más prevalente al que están expuestos los trabajadores centroamericanos.



Fuente: elaboración CENEA a partir de la base de datos de la Segunda Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud - ECCTS (2018)

Abreviaciones. CR, Costa Rica; ES, El Salvador; G, Guatemala; H, Honduras; N, Nicaragua; P, Panamá.

Y en Sudamérica, el problema de la exposición a los peligros ergonómicos de origen biomecánico presenta una realidad también muy similar al resto de países. Según los datos Colombianos de la **Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Riesgos Laborales en Colombia del 2007, 2013 y 2021**, los movimientos repetitivos de las extremidades superiores se presentan como el principal problema en términos de trabajadores expuestos.

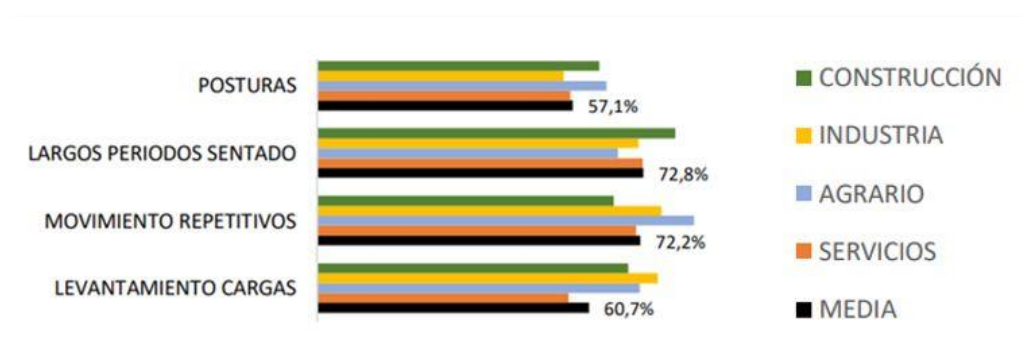


Fuente: elaboración CENEA a partir de la base de datos de trabajadores dependientes. Tercera Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Riesgos Laborales en Colombia. 2021

NOTA: Estos datos corresponden a los resultados de las entrevistas a trabajadores dependientes.

Exposición a peligros ergonómicos por sectores de actividad.

A partir de la información proporcionada por la **3ra Encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes ESENER (2019)** - la cual contempló la entrevista a 45.000 empresas de todo tipo de tamaño y sectores de actividad de 33 países europeos - en España, en donde se entrevistaron a 3.267 empresas, los datos evidencian que los peligros ergonómicos de origen biomecánico están presentes en todos los sectores productivos con un porcentaje de trabajadores expuestos por sobre el 50%.



Porcentaje de factores de riesgo – Peligros – presentes en las empresas entrevistadas
Fuente: ESENER Encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes. 2019.
Datos de España.

Sobre **sectores en los que se generan riesgos ergonómicos**, te recomendamos que revises [esta página](#) en la que te hablamos de las principales problemáticas de los 20 en los que tenemos experiencia contrastada.



6.- ¿Cuáles son los principales errores en la gestión de riesgos ergonómicos?

Ya sea inconscientemente o como consecuencia de aplicar criterios técnicos erróneos, **el principal error** en la prevención y posterior gestión de los riesgos ergonómicos **es ignorar su presencia**. Por eso, para llevar a cabo una correcta gestión, primero es imprescindible evaluarlos.

¿Cómo hacerlo bien? Sobre este tema hemos escrito gran número de artículos en nuestro blog de ergonomía. Aquí tienes un resumen de **principales errores** que hemos detectado y suelen ser habituales:

- No identificar los peligros ergonómicos.
- Selección inadecuada de los métodos de evaluación de riesgos ergonómicos.
- Evaluar sólo un peligro ergonómico (el más evidente).
- Las evaluaciones de riesgo ergonómico específicas no se actualizan.
- Realizar una evaluación de riesgos ergonómicos en base a información de situaciones específicas.
- Asumir que la evaluación de un puesto es generalizable a todos los de ese tipo o categoría.
- Confundir puesto de trabajo con categoría profesional.
- Omitir la variación en la producción.
- Ignorar las tareas “auxiliares” o poco frecuentes.
- Omitir la estacionalidad del trabajo.
- Realizar la evaluación de riesgos ergonómicos demasiado tarde.
- Evaluar aplicando intuición en vez de objetividad.
- Confiar en “pseudo expertos externos en ergonomía laboral”.
- Evaluar riesgos ergonómicos internamente sin conocimientos suficientes.
- Comprar equipos y materiales innecesarios.
- Usar softwares de ergonomía en forma de ‘caja negra’.

Para profundizar más sobre todo esto, te proponemos esta lectura que incluye y explica los [16 grandes errores en la evaluación de riesgos ergonómicos empresariales](#), y esta otra en la que te explicamos [cómo hacemos en CENEA las evaluaciones de riesgos ergonómicos](#).

Servicios de Consultoría de Ergonomía para empresas

Evaluaciones de riesgos ergonómicos en puestos y procesos

Diseño ergonómico de puestos, intervenciones y rotaciones

Diseño ergonómico de máquinas y equipamiento industrial

Formación personalizada en ergonomía para empresas

+ Información

Servicios de consultoría en ergonomía para empresas | CENEA

7.- Ejemplos de riesgos laborales ergonómicos

La mejor manera de conocer ejemplos reales de riesgos laborales ergonómicos, es leyendo casos de empresas en los que se generan, y cómo los han solucionado. A continuación, te mostramos varios de ellos:

Riesgos ergonómicos en hospitales y centros residenciales

Hablamos de un sector en el que el servicio se ofrece a personas que ya tienen disminuida su capacidad motora (o la tendrán en un futuro), lo que obliga a los trabajadores a realizar actividades de movilización de los usuarios (al igual que sucede con la ergonomía en Clínicas y Hospitales) de un lugar a otro, y por razones diversas como:

- Cuestiones higiene (aseo diario).
- Para reacomodarlos en las camas.
- Para llevarlos de una a otras dependencias del centro...

La asistencia propia genera importantes **sobrecargas biomecánicas en los trabajadores**, tanto por el peso de las personas a las que movilizan, por el número de veces que deben hacerlo, por el ritmo de trabajo diario, y por el espacio del que disponen.

A su vez, estas sobrecargas afectan negativamente a la calidad del servicio asistencial que se ofrece.

Riesgos ergonómicos en la industria alimentaria

Para las empresas del sector de la alimentación, es de vital importancia que el producto final tenga un coste bajo de producción, pues su precio de venta al público en comercios suele ser, así mismo, relativamente bajo. Esto implica la necesidad de producir miles de unidades cada hora para que las operaciones sean rentables.

Y es por eso que, a su vez, cada operario tendrá que realizar **cientos y/o miles de movimientos repetitivos por hora**, con el consiguiente riesgo ergonómico de generar trastornos musculoesqueléticos que ello conlleva.

El diseño ergonómico de los puestos de trabajo y del proceso en una industria de alimentación es de vital importancia para evitar los trastornos y los costes que generan.

Riesgos ergonómicos en el sector textil

En general podemos decir que en la industria textil hay operaciones que las hacen las máquinas, pero que la gran parte de ellas, y además de alto valor añadido (no hay ninguna que se pueda eliminar, todas tienen un porqué), son acciones manuales altamente repetitivas.

Las empresas de este sector necesitan una alta producción individual para que el coste unitario sea de mercado, y además una alta calidad de ejecución (pues el cliente final así lo demanda).

Este mix implica una **alta exigencia física** que acaba provocando una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME), con todas las consecuencias negativas que esto genera para la empresa.

Riesgos ergonómicos en centros logísticos

Los principales riesgos ergonómicos del sector logístico son la manipulación manual de cargas y los movimientos repetitivos de extremidades superiores.

Realizar una correcta evaluación y gestión de los riesgos ergonómicos en el sector logístico requiere de una alta especialización y modelos matemáticos complejos, para poder considerar toda **la variabilidad que sucede**, principalmente debido a que cada paquete o mercancía manipulada es diferente, en forma y peso, y la frecuencia y ritmo de operaciones es muy variable.

Evaluar los riesgos ergonómicos del sector logístico considerando toda la variabilidad, es fundamental para definir cómo gestionarlos y no derrochar recursos.



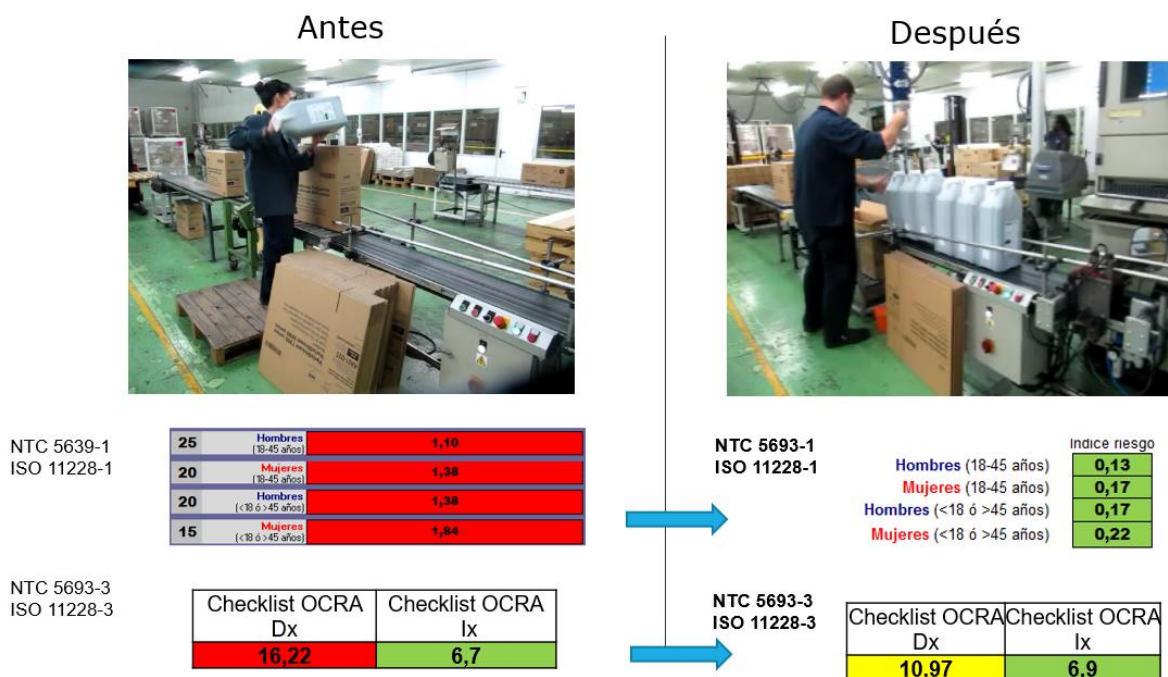
Riesgos ergonómicos centros
logísticos | CENEA

Riesgos ergonómicos en el sector de la ingeniería

El sector de la ingeniería es muy amplio; puede implicar el diseño de equipos y máquinas, pero también su fabricación, instalación y mantenimiento.

Un diseño ergonómico del equipo o maquinaria evitará los riesgos ergonómicos a los que pueden estar expuestas las personas que lo utilizarán en el futuro. Pero la fabricación, instalación y mantenimiento de las máquinas, puede generar riesgos ergonómicos en los trabajadores de la empresa.

El reto, es **disponer de medios y conocimiento para gestionar los riesgos ergonómicos** cuando la producción no es estable (pocas unidades o producción durante un periodo de tiempo limitado).



Rediseño estructural con medidas de ingeniería y medición del impacto en los niveles de riesgo | CENEA

8.- Guías, libros y cursos de ergonomía y riesgos ergonómicos

La literatura que hoy encuentras en internet sobre ergonomía laboral, riesgos ergonómicos y [métodos de evaluación de riesgos ergonómicos](#) es muy amplia.

¡Pero vete con mucho ojo! Año tras año **detectamos un importante número de fuentes “escasamente estrictas”** (muchas se copian las unas a las otras), lo que deriva en una nefasta aplicación de medidas preventivas eficaces.

A la figura de quien se forma por internet en ergonomía laboral la hemos denominado Ergoogle, y de ella hemos hablado en repetidas ocasiones, transmitiendo el alto riesgo que supone. Lo tenemos más que comprobado.

En cuanto a libros, guías y cursos que te proporcionamos en CENEA, tienes diversas opciones que te enumeramos a continuación (haz clic en cualquiera de ellas para saber más).

- [Guías de ergonomía laboral.](#)
- [Artículos científicos.](#)
- [Libros de evaluación y gestión de riesgos ergonómicos.](#)
- [Cursos, diplomados y maestrías diversas sobre ergonomía y salud ocupacional.](#)



9.- Riesgos ergonómicos en salud ocupacional: enlaces de interés

Si precisas más información sobre riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, aquí te dejamos varios enlaces con fuentes serias en las que podrás obtenerla.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA)

Observatorio de Condiciones de Trabajo (OECT)

Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH)

Organización Mundial de la Salud (OMS)

Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN)

¿Necesitas alguna aclaración sobre todo lo expuesto?

Puedes contactarnos a través del correo info@cenea.eu o bien en <https://www.cenea.eu/contacto/>

NO DUDES EN COMPARTIR ESTA GUÍA CON QUIEN CREAS QUE LE INTERESARÁ CONOCERLA

Recuerda, también, la importancia de estar al día de nuevos consejos y guías. Para ello te aconsejamos seguirnos en Instagram, Facebook, LinkedIn o YouTube, y registrarte, a través de nuestra página web www.cenea.eu/registro, para recibirlos directamente en tu email.



www.cenea.eu - info@cenea.eu
Sede principal en Barcelona (España)
Tel.+34 934 408 05

Síguenos en



Trabajamos para preservar la salud de las personas en su ámbito laboral