

## DEFINICIONES DE INTERÉS EN ERGONOMÍA

Ergos es una serie de documentos con noticias y temas técnicos, que son de interés para Ergonomistas, seleccionados y adaptados por "Ergonomía en Español".

### Definir qué es Ergonomía, ¿una misión imposible?

por Miguel Acevedo. Ergonomía en Español. [macevedo@ergonomia.cl](mailto:macevedo@ergonomia.cl)

Con frecuencia se nos pide definir que es la Ergonomía.

Apenas uno comienza a explicarse, usando términos como antropometría o factores de riesgo, es posible que el interlocutor se vea cada vez más confundido.

Cuando se pasa a usar términos como OSHA, ANSI, LMT u otros, la persona que

preguntaba normalmente ya huyó, pidiendo excusas por preguntar

Si alguien le pide definir que es Ergonomía, puede ser útil darle una copia de las siguientes definiciones, antes de continuar

#### **ANSI - American National Standards**

**Institute:** Instituto Nacional de Estándares de EE.UU.

Organización sin fines de lucro que coordina actividades voluntarias de estandarización. El ANSI ayuda a quienes desarrollan y/o usan estándares, tanto en el sector privado como gubernamental, a alcanzar

acuerdos acerca de la necesidad de estándares y la definición de prioridades.

**Antropometría:** La antropometría es la rama de las ciencias humanas que estudia las mediciones corporales.

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

**Controles Administrativos:** Procedimientos y métodos, definidos por el empleador, que reducen significativamente la exposición a factores de riesgo

mediante modificaciones a la forma en que se desempeñan las tareas; ej.: rotación de puestos, ampliación del ámbito de la tarea, ajustes al ritmo de trabajo.

**Controles de Ingeniería:** Cambios físicos a la tarea que controlan la exposición a riesgos. Los controles de ingeniería actúan sobre la fuente de los riesgos, sin necesidad de que el trabajador use auto-protección o realice acciones individuales de cuidado. Ej.: cambiar el ángulo de agarre de una herramienta, disminuir el peso de los elementos a cargar, proveer de sillas ajustables.

**Ergonomía:** La ciencia del trabajo. La ergonomía elimina las barreras que se oponen a un trabajo humano seguro, productivo y de calidad mediante el adecuado ajuste de productos, tareas y ambientes a la persona.

**Ergonomía:** ([International Ergonomics Society](#)): La Ergonomía (o Factores Humanos) es

- tanto la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, así como
- la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema.

**Ergonomía:** ([Ergonomics Society](#)) La Ergonomía es un enfoque que pone las necesidades y capacidades humanas como el foco del diseño de sistemas tecnológicos. Su propósito es asegurar que los humanos y la tecnología trabajan en completa armonía, manteniendo los equipos y las tareas en acuerdo con las características humanas.

**Ergonomía Cognitiva:** La ergonomía cognitiva (o también llamada 'cognoscitiva') se interesa en los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora, en la medida que estas afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos componentes de un sistema. Los asuntos que le resultan relevantes incluyen carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el funcionamiento experto, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el stress laboral y el entrenamiento y la capacitación, en la medida en que estos factores pueden relacionarse con el diseño de la interacción humano-sistema.

**Ergonomía Física:** La ergonomía física se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen las posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional.

**Ergonomista:** Los/las ergonomistas contribuyen al diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, ambientes y sistemas en orden de hacerlos compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas. La ergonomía organizacional se interesa en la optimización de sistemas sociotécnicos, incluyendo estructura organizacional, políticas, y procesos. Son temas relevantes a este dominio los aspectos de la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborales y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y el aseguramiento de la calidad.

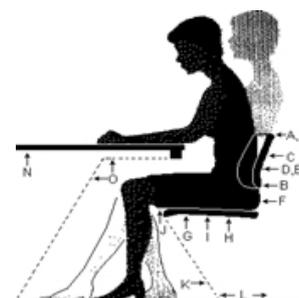
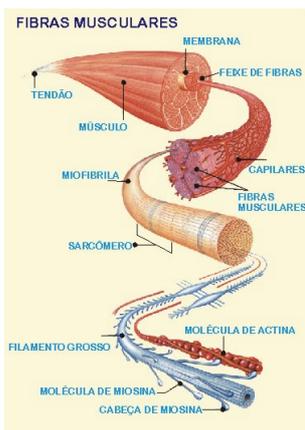
**Ergonomista:** Los/las ergonomistas contribuyen al diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, ambientes y sistemas en orden de hacerlos compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas.

**Factor de Riesgo por desajuste ergonómico:** Acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión.

Existen abundantes estudios, en que se ha reconocido diversidad de tareas y puestos de trabajo poniendo especial foco sobre las lesiones músculo tendinosas.

Destaca de este esfuerzo de estudio su gran valor predictivo y preventivo.

Si bien un factor de riesgo representa una determinada potencialidad de daño 'per se', es



# ergos = actividad nomos = normas, leyes naturales

importante tener presente que el efecto de la combinación de factores (o sinergismo) produce efectos muchos mas significativos que los posibles de esperar a partir de la simple suma de los factores individuales.

Los estudios de la Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo de los EE.UU. (OSHA) sobre factores de riesgo ergonómico han permitido establecer la existencia de 5 riesgos que se asocian íntimamente con el desarrollo de enfermedades músculo esqueléticas.

1. Desempeñar el mismo movimiento o patrón de movimientos cada varios segundos por más de dos horas ininterrumpidas.
2. Mantener partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas por más de dos horas durante un turno de trabajo.
3. La utilización de herramientas que producen vibración por más de dos horas.
4. La realización de esfuerzos vigorosos por más de dos horas de trabajo.
5. El levantamiento manual frecuente o con sobreesfuerzo.

Otros elementos también invocados como factores de riesgo incluyen factores ambientales (iluminación, ruido, temperatura, humedad, etc.) y psicosociales (relaciones interpersonales, conflicto de rol, ambigüedad de rol, etc.)

**Factores Humanos:** Término usado como sinónimo de ergonomía, que se usa - en general - para referirse a la rama que se desarrolló en los EE.UU. enfocada en los fenómenos de rendimiento cognitivo de las personas.

**Fuerza:** Cantidad de esfuerzo muscular requerido para desarrollar una tarea. Generalmente, a mayor necesidad de fuerza, mayor es el grado de riesgo. Un alto uso de fuerza se relaciona con desarrollo de lesiones músculo-tendinosas en cuello, hombro, espalda, antebrazo, muñeca y mano.

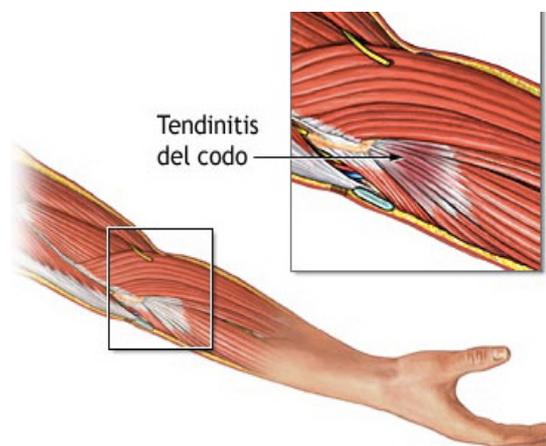
**Lesión laboral:** Cualquier daño que sufra un trabajador, ya sea un corte, fractura, desgarro, amputación, etc., el cual deriva de un evento relacionado al trabajo o a partir de una exposición (aguda o crónica) en el entorno laboral. Algunas lesiones que pueden estar relacionadas con el trabajo incluyen:

- Síndrome del túnel del carpo (STC)
- Síndrome del manguito de los rotadores
- Enfermedad de DeQuervain

- Dedo en gatillo
- Síndrome del túnel del tarso
- Ciática
- Epicondilitis
- Tendinitis
- Fenómeno de Raynaud
- Hernia discal intervertebral
- Lumbago

### Lesiones Músculo-tendinosas (LMT):

Término utilizado para denominar lesiones que ocurren luego de un período prolongado sobre un segmento corporal específico, tal como las lesiones y enfermedades desarrolladas en músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos intervertebrales.



Los músculos y articulaciones afectadas sufren tensión y esfuerzo, los tendones se inflaman, hay atrapamiento de nervios, o se dificulta el flujo sanguíneo. De lo anterior se pueden desarrollar cuadros de tendinitis, síndrome del túnel del carpo, epicondilitis (codo de tenista), tenosinovitis, sinovitis, tenosinovitis estenosante de los dedos, enfermedad de DeQuervain, lumbago, lesión del manguito de los rotadores, síndrome de extensión cervical (asociado a permanencia prolongada en cuello en flexión), etc.

Existe una gran diversidad de términos, usados muchas veces como sinónimos, aunque no siempre sean exactamente equivalentes:

- Lesiones por trauma acumulativo (LTA)
- Lesiones por esfuerzo (o movimiento) Repetitivo - RSI en inglés
- Work Related Upper Limb Disorder - WRULD
- Occupational Overusage Syndrome - OOS
- etc...



# LMT: lesiones músculo tendinosas

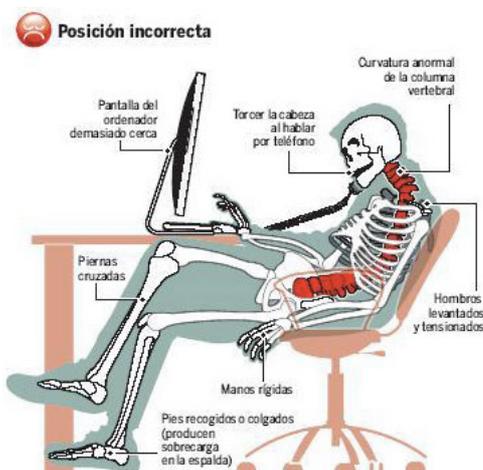
## ¿LME, LERT, RSI, WRULD, OOS?

**Manejo Manual de Materiales:** Tareas realizadas por personas, incluyendo levantar, transporte y movilización de materiales, hechas sin ayuda de elementos mecánicos.

**NIOSH - National Institute of Occupational Safety and Health:** El Instituto Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo, de los EE.UU. es la institución federal, dependiente del Departamento de Salud y Servicios Humanos, que investiga y aporta información científica acerca de estos temas. Sirve de base para las recomendaciones de la OSHA.

**OSHA - Occupational Safety and Health Administration:** La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional, dependiente de la Secretaría del Trabajo de los EE.UU. tiene la misión de salvar vidas, prevenir lesiones y de proteger la salud de los trabajadores. En el cumplimiento de sus tareas, los gobiernos estatales y federal deben trabajar en equipo con más de 100 millones de trabajadores y trabajadoras y 6,5 millones de empleadores, todos los cuales tienen cobertura bajo el Acta de Salud y Seguridad Ocupacional de 1970. La OSHA requiere a los empleadores que toda enfermedad o accidente del trabajo sea registrado en un formulario denominado 'registro OSHA 200', anotando la extensión de cada caso.

**Posturas forzadas:** La postura es la posición que adquiere el cuerpo al desarrollar las actividades del trabajo. Una postura forzada está asociada a un mayor riesgo de lesión. Se entiende que mientras más se desvía una articulación de su posición neutral (natural), mayor será el riesgo de lesión.



**Programa de Ergonomía:** Proceso sistemático de prever, identificar, analizar y controlar factores de riesgo ergonómico.

**Repetición:** La repetición es el número de acciones similares realizadas durante una tarea. Un trabajador de una bodega puede levantar tres cajas por minuto, desde el piso hasta un mesón; un operario de ensamblaje puede hacer 20 unidades por hora. Los movimientos repetidos se asocian con lesiones y discomfort.

Pese a que generalmente ocurre que a medida que aumenta el número de repeticiones, aumenta el grado de riesgo, no existe un valor umbral límite, de carácter legal, definido para la repetición, que se asocie claramente con el desarrollo de lesiones. Pese a esto, los trabajos de [Kilbom](#) plantean alguna [guía](#) al respecto.

**Riesgo:** El concepto de riesgo es habitualmente concebido como la proporción de individuos "sanos" que contraerán una determinada enfermedad o desarrollarán una lesión. Otra acepción, más matemática, alude a la probabilidad de sufrir un evento; así, por extensión, representa al número de personas que serán afectados por una condición particular. Ej.: En una determinada faena la accidentabilidad (es decir, la probabilidad o 'riesgo' de accidentarse) es de 5%. Si en esa faena hay 230 trabajadores, esto implica que en un período anual habrá entre 11 y 12 accidentados.

**Riesgo por desajuste ergonómico:** Aplicando el concepto de riesgo señalado más arriba, el riesgo por desajuste ergonómico es una expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos 'factores de riesgo por desajuste ergonómico'.

**Vibración segmentaria (Mano-Brazo):** Vibración aplicada a mano/brazo a partir de una herramienta o equipo. Esto puede causar una reducción del flujo sanguíneo a los sectores expuestos, produciendo un fenómeno de Raynaud o 'dedo blanco de vibración'. También puede interferir con la retroalimentación sensorial, llevando a ejercer una fuerza de agarre excesiva para sostener la herramienta. Más aún, se ha reportado una fuerte [asociación](#) entre vibración segmentaria y síndrome del túnel del carpo.