

Riesgo Ergonómico

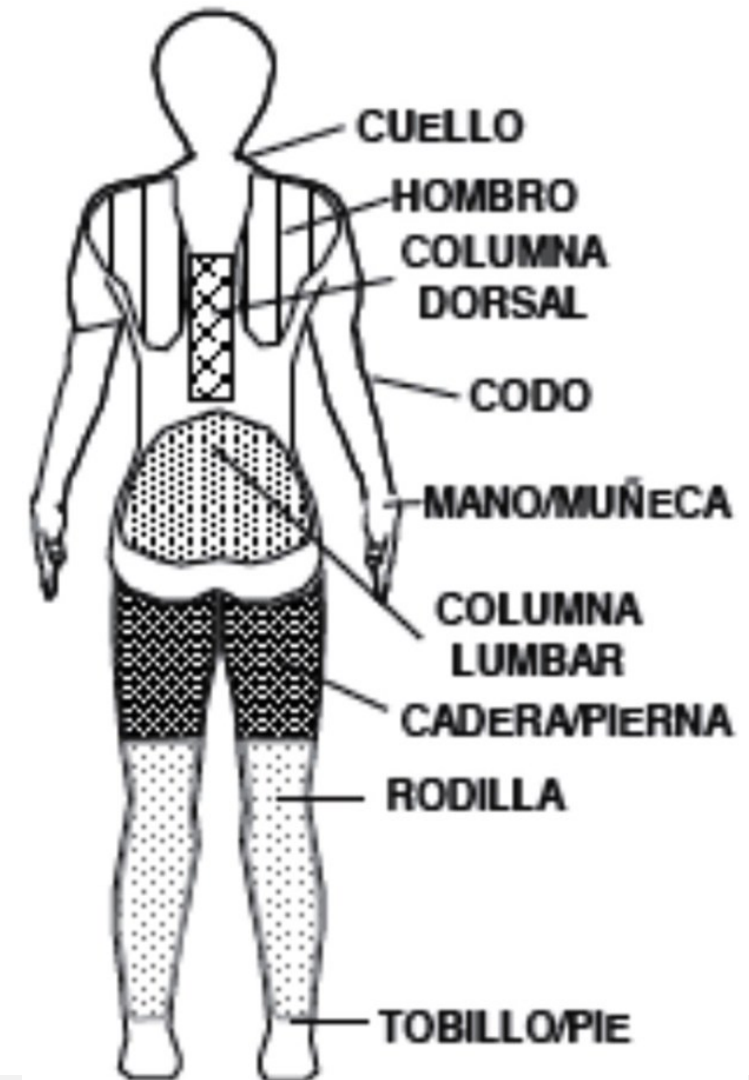
Riesgo Ergonómico se define como: la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico.

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo ergonómico son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuestos a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.

Los factores de riesgo son:

Factores biomecánicos y Factores psicosociales.



Factores biomecánicos:

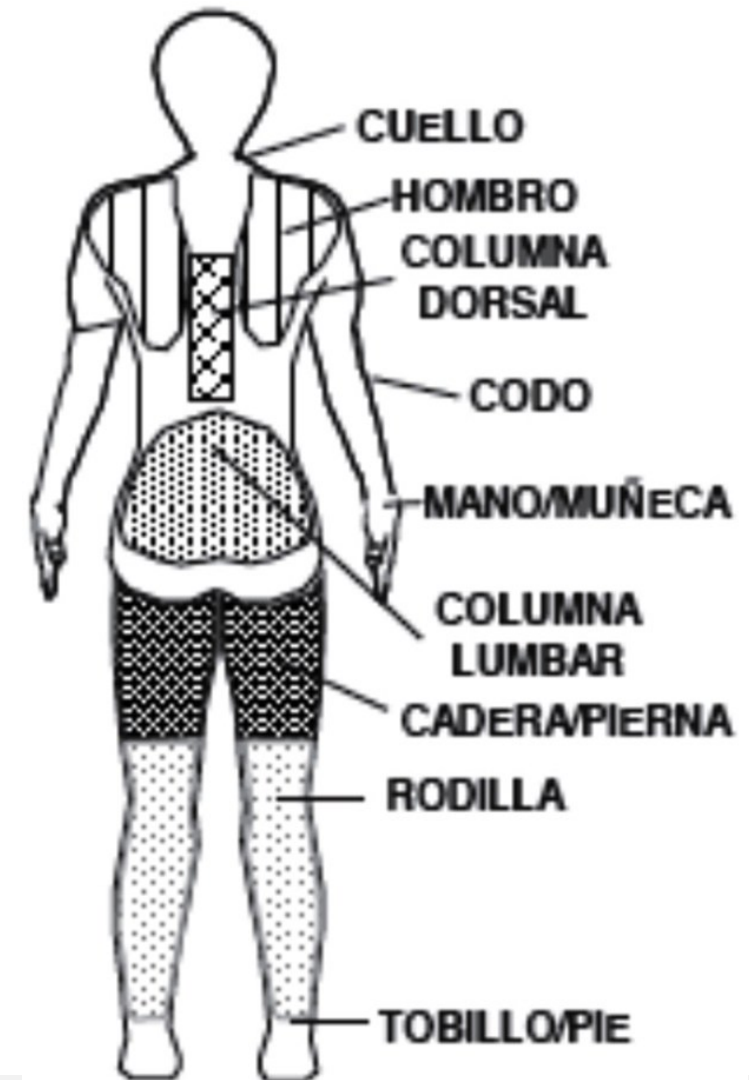
Entre los que destacan la repetitividad, la fuerza y la postura:

Mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos de rotación, etc.

Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una frecuencia alta.

Uso excesivo de la fuerza.

Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.



Existen dos formas de entender lo que debe ser la intervención ergonómica dentro del diseño de puestos de trabajo e instalaciones dentro de la industria:

Ergonomía Preventiva

Consiste en utilizar la ergonomía en los primeros estadios del diseño del puesto de trabajo, previniendo de antemano cuáles van a ser los problemas que pueden surgir en la utilización del mismo.

Es la ergonomía “a priori”, aquella que tiene una visión de conjunto de todas las instalaciones antes de construirlas.

Ergonomía Correctiva

Consiste en utilizar las técnicas ergonómicas para corregir los errores de diseño de los puestos de trabajo y que han dado lugar a accidentes, lesiones, quejas de los trabajadores, o resultados negativos tras la aplicación de los métodos de evaluación.

Podemos definirla como la ergonomía “a posteriori”, es decir la que se dedica a solucionar problemas existentes

Resolución MTEySS N° 295/2003 – Anexo I

En lo regulatorio, la Resolución N° 295 del Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social del año 2003, incorporó a la normativa en materia de salud y seguridad en el trabajo que se encontraba vigente (Ley N° 19.587 – Higiene y Seguridad en el trabajo), lineamientos específicos sobre ergonomía. En las “Especificaciones Técnicas de Ergonomía”, señala las causales a considerar para prevenir el daño al trabajador por los factores de riesgo que se pueden presentar en las tareas del puesto de trabajo. A considerar:

- Levantamiento manual de cargas.
- Transporte manual de cargas.
- Empuje y/o arrastre manual de cargas.
- Trabajos repetitivos.
- Posturas extremas (estáticas o dinámicas).
- Vibraciones (mano brazo; cuerpo entero).
- Estrés de contacto.
- Estrés por el calor o frío.
- Duración del trabajo.

Resolución SRT N° 886/2015

Esta resolución, señala en sus considerandos que se hace necesaria la unificación de criterios entre los profesionales intervinientes, para la prevención de trastornos músculo esqueléticos y otras enfermedades profesionales, desde una metodología de abordaje multicausal.

La Resolución N° 886/2015, incorpora el uso de un protocolo estandarizado, para facilitar la evaluación de los factores de riesgo, el estudio ergonómico y la identificación de las medidas correctivas y preventivas.



LESIONES-FACTORES FÍSICOS DE TRABAJO

Lesión	Actividad Laboral	Tareas
Síndrome del Túnel Carpiano	- Extensión, flexión, desviación y rotaciones de muñeca. - Movimientos de la muñeca con fuerza y desviación. - Presión con la palma. - Pinza.	- Trabajos de montaje. - Teclear. - Empaquetado. - Carpintería. - Martillear. - Trabajos domésticos. - Pulimentación. - Instrumentos musicales. - Cirugía.
Epicondilitis	- Pronación radial de la muñeca con extensión. - Extensión, pronación y supinación de muñeca. - Extensión de muñeca con fuerza y pronación del antebrazo.	- Atornillar. - Montaje de pequeñas partes. - Martillear. - Cortar carne. - Instrumentos musicales.
Síndrome de tensión cervical (Espondilitis cervical)	- Posturas estáticas mantenidas de cuello, hombro y brazo. - Transporte manual de cargas de forma prolongada sobre el hombro o la mano.	- Montaje de cadena. - Teclear. - Empaquetar. - Transporte al hombro o en la mano. - Montaje de pequeñas partes.
Síndrome del pronador redondo	- Pronación rápida del antebrazo. - Pronación con fuerza. - Pronación con flexión de muñeca.	- Soldadura. - Pulimentación.

LESIONES-FACTORES FÍSICOS DE TRABAJO

Lesión	Actividad Laboral	Tareas
Tendinitis del hombro	- Abducción y flexión del hombro. - Brazo extendido en abducción o flexionado en el codo más de 60°. - Continua elevación del codo. - Trabajos con las manos por encima del hombro. - Transporte de carga en el hombro. - Lanzamiento de objetos.	- Operaciones de presión. - Montaje y soldadura por encima de la cabeza. - Montaje en cadena. - Almacenado. - Empaquetado. - Trabajos de construcción. - Carteros. - Alcances y elevaciones.
Dedo en gatillo	- Flexión repetida del dedo. - Mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales.	- Presionar gatillos. - Utilizar herramientas manuales con mangos demasiado grandes para la mano.

LESIONES-FACTORES FÍSICOS DE TRABAJO

LESIÓN	ACTIVIDAD LABORAL	TAREAS
Tenosinovitis / Síndrome De Quervain / Ganglión	- Extensión de muñeca con fuerza y desviación cubital mientras se empuja o con supinación.- Flexión y extensión de la muñeca con presión en base palmar.- Rotaciones rápidas de muñeca.	- Pulimentación.- Operaciones con presión.- Cirugía.- Utilización de alicates.- Serrado y corte.- Controles tipo acelerador de motocicleta.- Operación de exprimir la ropa para escurrirla.
Síndrome del conducto torácico	- Transporte de cargas pesadas con las manos o en los hombros.- Hiperextensión del brazo.- Alcances por encima de la cabeza.	- Pulimentación.- Montaje y soldadura por encima de la cabeza.- Teclear.- Enfilado.- Instrumentos musicales.- Cirugía.- Conductor de camión.- Manipulación de cargas.- Transporte de cargas pesadas por encima de los hombros.
Atrapamiento del nervio cubital / Síndrome del canal de Guyon	- Flexión mantenida del codo con presión del encastre cubital.- Extensiones y flexiones prolongadas de la muñeca.- Presión sobre la eminencia hipotenar.	- Instrumentos musicales.- Carpintería.- Albañilería.- Utilización de alicates.- Soldadura.- Martillar.

LESIONES-FACTORES FÍSICOS DE TRABAJO

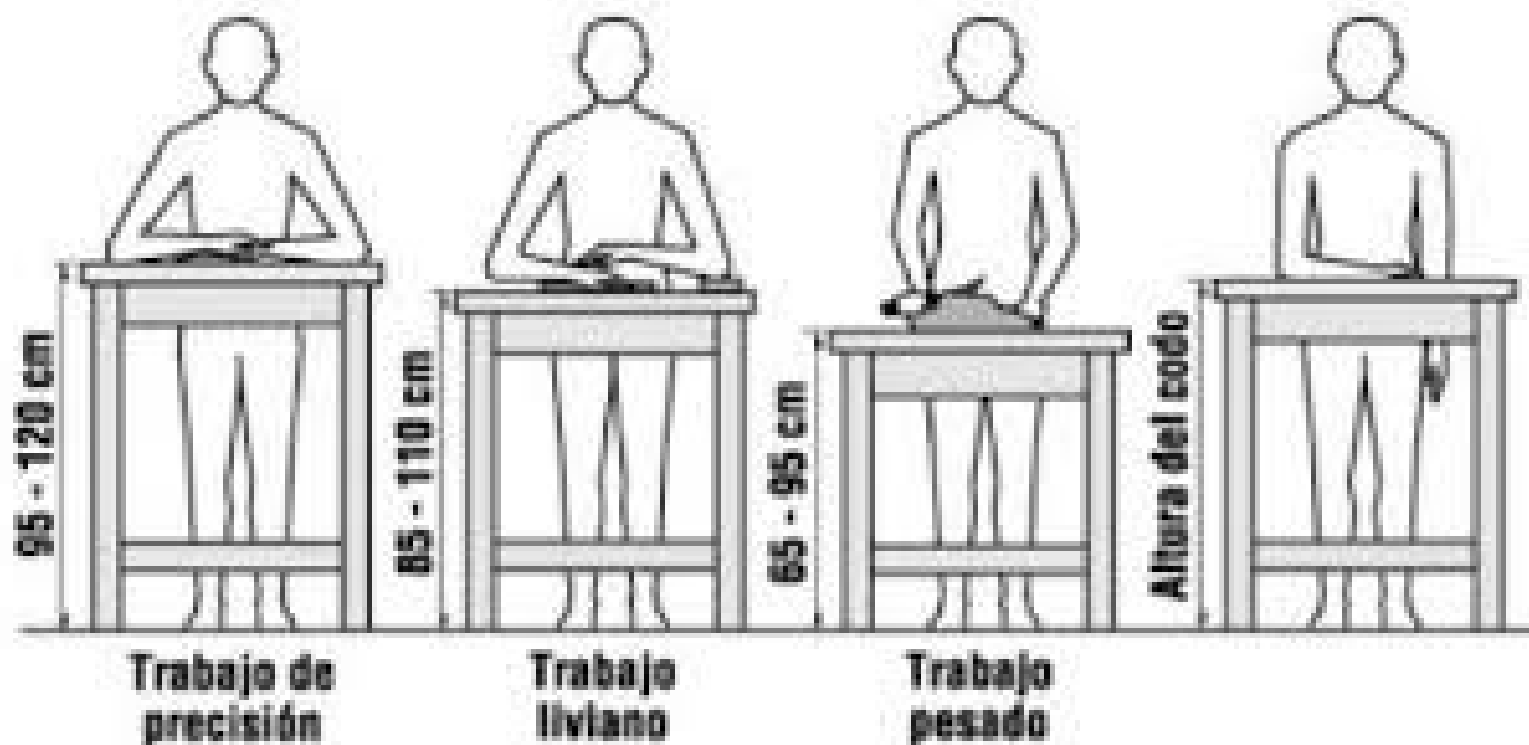
LESIÓN	ACTIVIDAD LABORAL	TAREAS
Tendinitis en la muñeca	- Rotaciones rápidas de muñeca.- Extensión y flexión de la muñeca con presión en base palmar.- Extensión y desviación cubital mientras se empuja.	- Operaciones de presión con las manos.- Montaje.- Cableado.- Empaquetado.- Utilización de alicates.
Síndrome del dedo blanco / Síndrome de Raynaud	- Agarre de herramientas con vibración.- Utilización de herramientas manuales que dificultan la circulación sanguínea.	- Sierra mecánica manual.- Herramientas con vibración.- Ambientes fríos.

ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO

POSTURA DE PIE

El trabajador que permanece de pie, sin realizar ningún movimiento con las piernas, puede tener problemas en los pies, disminución de la circulación, hinchazón en las piernas, varices, cansancio muscular generalizado, dolores en la parte baja de la espalda, tensiones articulares en la nuca y hombros, así como otros problemas de salud.

Bipedestación



ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO

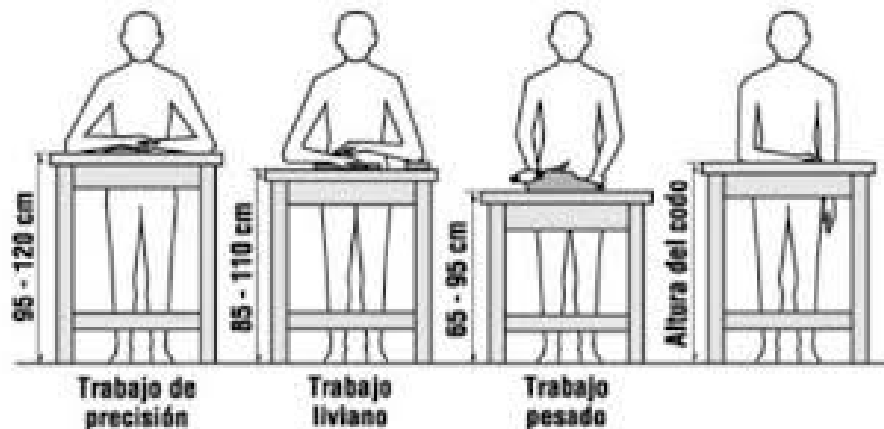
se establecen los siguientes principios básicos para atenuar los efectos negativos de un trabajo de pie:

- Formar e informar sobre buenas prácticas de trabajo.
- Cambiar frecuentemente de postura.
- Evitar los movimientos de flexión, extensión y torsión excesivos.
- Establecer un ritmo de trabajo adecuado, facilitando períodos de descanso.
- Prever un período de adaptación para los trabajadores que se reincorporen de bajas prolongadas, así como para aquellos que se incorporan por primera vez al puesto de trabajo.
- Adaptar el puesto de trabajo a los trabajadores.
- Organizar el trabajo de manera que los alcances no entrañen riesgo.
- Trabajar en el plano frontal con relación al objeto.
- Permanecer lo más cerca posible de la superficie de trabajo.
- Ajustar el espacio de trabajo de tal forma que exista espacio suficiente para cambiar de postura.
- Utilizar un asiento o apoyo muslos durante el trabajo, y si no es posible, resulta recomendable disponer de él para ser utilizado cuando el ritmo de trabajo permita realizar pausas.
- Elegir calzado que no modifique la forma del pie, permitiendo la movilidad de los dedos, y con una suela que absorba los choques cuando se trabaje sobre cemento o metal.
- Seleccionar la altura óptima del plano de trabajo en función de la tarea a realizar.
- Utilizar apoyos, fijos o móviles, para permitir transferir el peso de una pierna a otra.
- Utilizar alfombra ergonómica.

ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO

Se debe disminuir al mínimo posible el trabajo en pie, pues a menudo es menos cansador hacer una tarea estando sentado que de pie. Cuando no es posible eliminar el trabajo de pie en un puesto, es importante implementar medidas correctivas que mitiguen los niveles de exposición a dicho factor de riesgo.

Un asiento, una banqueta, una alfombra ergonómica para estar encima de ella y una superficie de trabajo ajustables son elementos esenciales de un puesto de trabajo en el que se está de pie.



La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deban realizar. Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los trabajadores más altos. A los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.

ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO

Al determinar la altura adecuada de la superficie de trabajo, es importante tener en cuenta los factores siguientes:

- 1 La altura de los codos del trabajador.
- 2 El tipo de trabajo que habrá de desarrollar.
- 3 El tamaño del producto con el que se trabajará.
- 4 Las herramientas y el equipo que se habrán de usar.

Hay que seguir estas normas para que el cuerpo adopte una buena posición si hay que trabajar de pie:

Para labores minuciosas que exigen inspeccionar de cerca los materiales el banco de trabajo debe estar mas alto, sin embargo, si se trata de realizar una labor pesada, lo mas recomendable es que el banco de trabajo se ubique más bajo, a la altura de la cintura.

- 1 Estar frente al producto o la máquina.
- 2 Mantener el cuerpo próximo al producto de la máquina.
- 3 Mover los pies para orientarse en otra dirección en lugar de girar la espalda o los hombros.

ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO

Puntos que hay que recordar acerca de los puestos de trabajo en que hay que estar de pie:

- 1 Se debe evitar en la medida de lo posible permanecer de pie trabajando durante largos períodos de tiempo. Si un trabajo debe realizarse de pie, se debe facilitar al trabajador un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos. Se debe facilitar un escabel para ayudar a reducir la presión sobre la espalda y para que el trabajador pueda cambiar de postura
- 2 Si se permanece mucho tiempo de pie se pueden tener problemas de salud.
- 3 Al diseñar o rediseñar un puesto de trabajo en el que hay que permanecer de pie hay que tener en cuenta varios factores ergonómicos: En el suelo debe haber una estera para que el trabajador no tenga que estar en pie sobre una superficie dura. Si el suelo es de cemento o metal, se puede tapar para que absorba los choques. El suelo debe estar limpio, liso y no ser resbaladizo. Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- 4 El trabajador debe considerar además varios factores importantes para adoptar una posición correcta si tiene que trabajar de pie. Debe haber espacio bastante en el suelo y para las rodillas y de que el trabajador pueda cambiar de postura mientras trabaja. El trabajador no debe tener que estirarse para realizar sus tareas. Así pues, el trabajo debe ser realizado a una distancia de 8 a 12 pulgadas (20 a 30 centímetros) frente al cuerpo.

la ergonomía es una disciplina principal en el ámbito de la prevención de riesgos laborales orientada a la prevención y el control de los riesgos asociados con la carga física en el trabajo.

El trabajo manual debe ser diseñado correctamente para que los trabajadores no se agoten ni contraigan una tensión muscular, sobre todo en la espalda.

La realización de un trabajo físico pesado durante mucho tiempo hace aumentar el ritmo de la respiración y el ritmo cardíaco.

Si un trabajador no está en buenas condiciones físicas, es probable que se canse fácilmente al efectuar un trabajo físico pesado.

Siempre que sea posible, es útil utilizar energía mecánica para efectuar los trabajos pesados.

Esto no quiere decir que los empleadores deban sustituir a los trabajadores por máquinas, sino que los trabajadores utilicen máquinas para efectuar las tareas más arduas.

La energía mecánica disminuye los riesgos para el trabajador y al mismo tiempo proporciona más oportunidades laborales a personas con menos fuerza física.

Los seis puntos siguientes constituyen una estrategia que usted, en su condición de delegado de salud y seguridad, puede aplicar para ayudar a los trabajadores a efectuar mejoras ergonómicas en el lugar de trabajo.

1. Entrar en contacto con otros trabajadores:

- Distribuir hojas de información o folletos en el trabajo.
- Escuchar lo que otras personas tienen que decir acerca de las cuestiones relativas a la ergonomía.
- Escribir los nombres y zonas de trabajo de las personas que experimentan síntomas que puede sospecharse que están provocados por la NO aplicación de los principios de la ergonomía.

2. Recoger información para identificar las zonas con problemas

3. Estudiar las zonas en las que se sospecha que hay un problema:

- Recorrer las zonas con problemas y analizar las tareas laborales.
- Empezar a pensar en soluciones, por ejemplo, elevar las mesas, que el trabajo se efectúe por rotación, etc.

4. Recoger recomendaciones de:

- Los trabajadores afectados.
- Los trabajadores de mantenimiento y reparación.
- El departamento sindical de salud y seguridad (si existe) o de otros especialistas en salud y seguridad.

5. Impulsar los cambios necesarios:

- El apoyo de los trabajadores (más la pertinente documentación) le alentará a usted para conseguir con la dirección que en los convenios colectivos se tenga en cuenta la salud y seguridad, se atiendan las quejas u otros acuerdos

6. Comunicación con los trabajadores:

- La comunicación en ambos sentidos es importante para fomentar y mantener la solidaridad dentro del sindicato.

A modo de repaso: hace mucho más de una década, nos encontramos con la resolución precursora de este nuevo marco legal, trata de la Resolución 295/03 específicamente en su Anexo I, "Especificaciones Técnicas de Ergonomía", donde menciona por primera vez en la historia de nuestra legislación, al Programa de Ergonomía Integrado y donde cita... "Definido el riesgo ergonómico por sus causas (agentes de riesgo) y por sus consecuencias sobre la salud (trastornos músculo esqueléticos), la Resolución 295 / 03 en su anexo I, plantea una estrategia de control del riesgo, que se denomina "Programa de Ergonomía Integrada"

La herramienta base para la prevención de los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) es el Programa de Ergonomía Integrado (PEI) PROGRAMAS DE ERGONOMÍA EN EL LUGAR DE TRABAJO

Que es un PEI y como implementarlo.

Si bien la Res. 295/03 Anexo I, no indica cuantas etapas debe respetar un P.E.I., en su texto menciona muy claro cuales son las partes mas importantes que deben conformar el mismo.

Preguntas básicas que un profesional debe poder responder antes de comenzar a desarrollar un Programa de Ergonomía Integrado. Como profesional responsable de la implementación y diseño del P.E.I., puede utilizar estos ejercicios para dar los primeros pasos, junto a su Comité de Ergonomía:

- ¿Tienen ustedes actualmente algún tipo de programa de ergonomía en su lugar de trabajo?
- ¿Cuándo fue establecido el programa?
- ¿Qué papel tiene/tuvo el sindicato para iniciar, implementar o evaluar su programa?
- ¿Qué tipo de acción o medidas tuvo que implementar para poder establecer el programa?
- ¿Qué obstáculos enfrentó para establecer un programa y cómo los superó?
- ¿Cuáles son los elementos básicos del programa, como la participación del trabajador/sindicato o comités de ergonomía; capacitación; inspecciones del lugar de trabajo; identificación de factores de riesgo; control de los peligros ergonómicos; vigilancia/tratamiento médico; programa de evaluación, etc.?
- ¿De qué manera involucra/involucró a su personal para abordar los peligros ergonómicos en su lugar de trabajo?
- ¿Tiene el sindicato términos en el contrato sobre la ergonomía o se ha usado otros términos sobre la salud y seguridad para abordar los peligros ergonómicos?
- ¿Qué tan eficaz es el programa de ergonomía? ¿Qué áreas de su programa necesitan mejoras? ¿Cuáles cambios debieran hacerle? ¿Cómo debe proceder para hacer estos cambios?

✓ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA RESOLUCIÓN SRT 886/15:**

1. Prevenir enfermedades profesionales:

1. Apunta a la **prevención de trastornos musculoesqueléticos (TME)** en trabajadores, especialmente en los **miembros superiores**, como tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, entre otros.

2. Establecer criterios de vigilancia de la salud:

1. Define **lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores** expuestos a factores de riesgo biomecánico, mediante la **detección temprana de signos y síntomas** relacionados con TME.

3. Fortalecer la evaluación médica periódica:

1. Promueve la inclusión de **evaluaciones clínicas específicas** en los exámenes preocupacionales, periódicos y por cambio de tareas, dirigidas a identificar riesgos musculoesqueléticos.

4. Orientar acciones preventivas:

1. Provee una **herramienta de diagnóstico clínico precoz**, para que se tomen **medidas preventivas o correctivas** en los puestos de trabajo antes de que se desarrollen enfermedades profesionales.

5. Reforzar la articulación entre salud y condiciones laborales:

1. Vincula el **trabajo del médico laboral** con el análisis ergonómico y biomecánico de los puestos, integrando el enfoque clínico con el técnico-preventivo.

Según el marco legal en Argentina, la mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculo esqueléticos es con un Programa de Ergonomía Integrado (P.E.I)

Las partes mas importantes de un P.E.I, consisten en:

- Reconocimiento del problema
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo
- Identificación y evaluación de los factores causantes
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y
- Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculo esqueléticos.
- Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculo esqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales.

Artículos de la Res. 886/15 SRT

Por ello, EL SUPERINTENDENTE DE RIESGOS DEL TRABAJO RESUELVE:

ARTICULO 1° — Apruébase el “Protocolo de Ergonomía” que, como Anexo I, forma parte integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

El Anexo I está conformado por la Planilla N° 1: “**Identificación de Factores de Riesgo**”; la Planilla N° 2 “**Evaluación Inicial de Factores de Riesgo**” integrada por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I; la Planilla N° 3: “**Identificación de Medidas Preventivas Generales y Específicas**” necesarias para prevenirlos, y la Planilla N° 4: “**Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas**”.

ARTICULO 2° — Apruébase el “Diagrama de Flujo” que, como Anexo II forma parte integrante de la presente, el cual indica la secuencia de gestión necesaria para dar cumplimiento al Protocolo de Ergonomía.

ARTICULO 3° — Apruébase el “Instructivo” que, como Anexo III, forma parte integrante de la presente, el cual contiene la información necesaria para completar cada una de las planillas del Protocolo de Ergonomía.

Etapas básicas de un P.E.I.

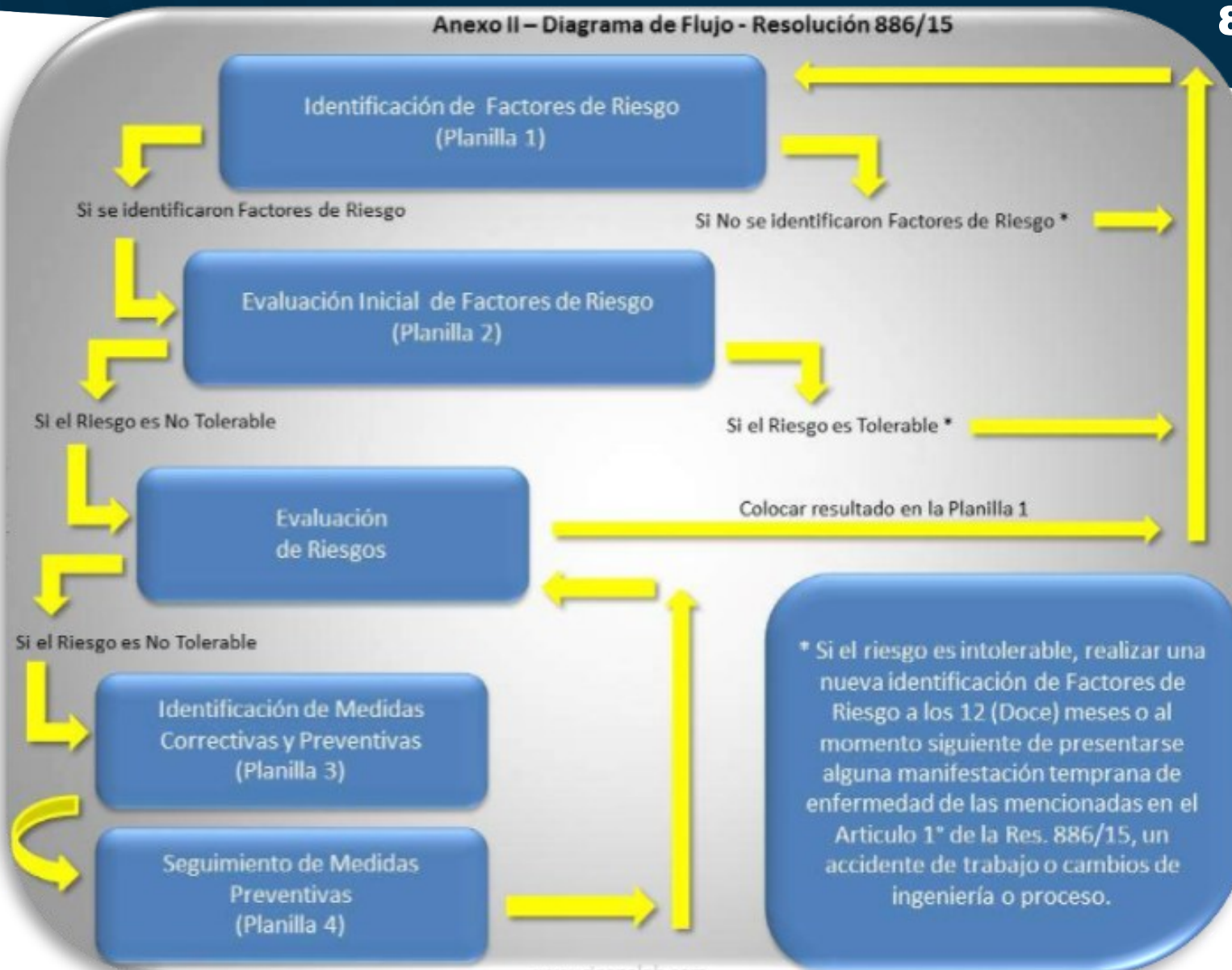


Etapas que componen el Programa de Ergonomía Integrado.
CAUSALES A CONSIDERAR SEGÚN LA Res. 295/03 ANEXO I y Res. 886/15

A continuación, ordenaremos las causales a considerar, unificando las listadas en la Res. 295/03 y la Res. 886/15 para que nos sea mas fácil identificarlas:

- 1 Levantamiento y/o Descenso manual de cargas
- 2 Empuje y arrastre manual de cargas
- 3 Transporte manual de cargas
- 4 Bipedestación
- 5 Movimientos repetitivos (miembros inferiores, miembros superiores)
- 6 Posturas forzadas
- 7 Vibraciones
- 8 Confort térmico
- 9 Estrés por contacto
- 10 Factores psicosociales

Anexo II – Diagrama de Flujo - Resolución 886/15



Atención: Alerta la cantidad significativa de profesionales que erróneamente, saltan el estudio ergonómico y pasan automáticamente de la planilla 2 a la planilla 3 cometiendo un grave error pasible de sanción la cual el profesional deberá enfrentar.

En la primera fase de implementación del P.E.I.

Se lleva a cabo la Auditoria Ergonómica Integral de puestos de trabajo, la misma abarca la totalidad de puestos de trabajo existentes de la empresa, tanto administrativos como operativos o de producción en caso de contratación de estos servicios, mientras que en el caso de la contratación de los servicios de Estudio Ergonómico Integral solo se aplican a los puestos afectados a la muestra. Por lo que para estos puestos, se ejecutan en esta fase, las primeras 2 Etapas propuestas por el Programa de Ergonomía Integrado.

Se considera que la muestra la mínima representativa recomendada para este tipo de estudios, deberá abarcar al menos un puesto de cada tipo de los existentes.

M.R.E.: MAPA DE RIESGOS ERGONÓMICOS, herramienta base para la implementación de las posteriores Etapas del Programa.

Riesgos Ergonómicos.

Este mapa nos permitirá trabajar de forma rápida y comprensible con el Comité de Ergonomía, identificando de forma clara los puestos y tareas de mayor riesgo. facilitando y agilizando la toma de decisiones.

El mismo es la herramienta base para la implementación de las posteriores Etapas del Programa.

En este M.R.E. se identifican la totalidad de sectores, puestos, tareas y sub-tareas (opcional), y se indica el tipo de riesgo ergonómico presente en cada una, al tiempo que se infiere un nivel de riesgo asociado a los mismos.

En base al criterio establecido en los protocolos de las Planillas 1 y 2 de la Res. 886/15 SRT podemos establecer una identificación colorimétrica aplicando el criterio del semáforo, donde el Nivel de Riesgo 1 es verde, nivel de riesgo 2 es amarillo y nivel de riesgo 3 es rojo.

NIVEL DE RIESGO 1 El nivel es tolerable, por lo que no se considera necesaria la implementación de medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.

NIVEL DE RIESGO 2 El nivel es moderado, por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.

NIVEL DE RIESGO 3 El nivel es no tolerable, por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo.

Comité de Ergonomía en la Empresa

- Fundamentar la creación del comité:** Basarse en la Resolución SRT 886/15, pero también en principios de prevención de la Ley 19.587. Destacar beneficios: reducción de ausentismo, mejora de condiciones laborales, clima organizacional y eficiencia productiva.
- Composición sugerida del comité:** Debe ser **interdisciplinario**, con representación tanto técnica como operativa:

Perfil	Rol
Responsable de Higiene y Seguridad	Coordinación técnica y normativa
Médico Laboral / Enfermero	Análisis de sintomatología, exámenes de salud
Representante de RR.HH.	Gestión organizacional, capacitación
Supervisor de línea / jefe de sector	Aporte operativo y viabilidad de propuestas
Representantes sindicales o trabajadores	Voz del operario y compromiso participativo
Ergónomo / especialista externo (si se puede)	Evaluación técnica detallada y rediseño de tareas

3. Objetivos del comité

- Detectar riesgos ergonómicos en puestos de trabajo.
- Evaluar condiciones de carga postural, movimientos repetitivos y carga mental.
- Planificar acciones de mejora, rediseños o rotaciones.
- Establecer **protocolos de pausas activas** y capacitación.
- Realizar seguimiento de indicadores de salud y productividad.

4. Acciones iniciales recomendadas

- Relevar los puestos críticos mediante observación y herramientas como REBA, RULA, OCRA o MAC.
- Establecer una agenda de reuniones periódicas (ej. mensual).
- Conformar un cronograma de capacitaciones internas.
- Implementar un sistema de comunicación y registro interno.

5. Documentación y gestión

- Actas de reuniones.
- Informes de evaluación.
- Planes de acción con plazos y responsables.
- Registro de mejoras implementadas.
- Reportes de seguimiento de TME o incidentes relacionados.

6. Capacitación del comité

- Capacitar al comité en ergonomía básica, normativa, métodos de evaluación y diseño de puestos.
- Se pueden usar recursos de la **SRT**, cursos del **Ministerio de Trabajo**, o universidades.

7. Indicadores a seguir

- Cantidad de TME detectados.
- Horas perdidas por lesiones musculoesqueléticas.
- Cumplimiento de medidas correctivas.
- Nivel de satisfacción del personal post-intervención.

✓ ¿Qué es un profesiograma?

Es un documento técnico que describe en forma detallada:

- Las **tareas o funciones** del puesto.
- Los **requisitos físicos, mentales y técnicos** que debe cumplir el trabajador.
- Las **condiciones ambientales y riesgos** asociados al puesto.
- Los elementos de protección personal y medidas preventivas requeridas.

Ítem	Detalle
Denominación del puesto	Nombre específico del puesto
Área / Sector	Ubicación dentro de la organización
Reporta a	Jefe o responsable
Jornada laboral	Días y horario de trabajo
Rotación de turnos	Sí / No

Características de los Informes Técnicos de Evaluación de Puestos de Trabajo

En general los Informes deben considerar los siguientes aspectos:

- Describir las características generales de la organización en la que se esta realizando la evaluación.
- Describir las característica del ambiente y la situación del trabajo.
- Describir las características de las tareas y funciones realizadas por el o los trabajadores.
- Evidenciar los peligros y/o factores de riesgo, a través de una descripción, identificación, y evaluaciones del tipo cuantitativo y cualitativo.
- Generar con toda la información disponible; resultados, conclusiones y las recomendaciones necesarias.
- Incorporar en el informe, anexos de apoyo, documentación pertinente y referencias utilizadas.

Características de los Informes Técnicos de Evaluación de Puestos de Trabajo

Además es necesario considerar otros aspectos como:

- Disponer en el Informe de los aspectos del trabajo ampliamente reconocidos como factores de riesgo.
- Estar diseñado a la realidad local o a las condiciones a evaluar.
- Sus resultados deben permitir determinar entre lugares de trabajo de alto y de bajo riesgo.
- Ser repetible, lo cual significa que, el mismo evaluador con los mismos elementos utilizados puede llegar al mismo resultado nuevamente.
- Ser reproducible, lo cual significa que, un evaluador distinto, utilizando los mismos u otros elementos, logre un resultado similar.

NAM – NIVEL ACTIVIDAD MANUAL

ANÁLISIS SECUENCIAL PARA PUESTO DE TRABAJO DE ARMADO DE MANILLAR

ACCIÓN Nº	MANO IZQUIERDA (Cant. Mov/ esf)	TIEMPO (seg)	MANO DERECHA (Cant. mov/esf)	TIEMPO (seg)
1	Toma manillar y, sostiene	1	Toma cables sostiene	1
2	deposita manillar en mesa	2	deposita en mesa	2
3	Descansa	1.5	Acomoda cables	1.5
4	Acomoda cables	1.5	Descansa	1.5
5	Descansa	0.5	Descansa	0.5
6	Toma parte	0.5	Descansa	0.5
7	Sostiene parte	1	Sujeta parte	1
9	Posiciona parte	1	Posiciona parte	1
10	Toma cable	0.5	Toma cable	0.5
11	Enchufa	1.5	Enchufa	1.5
12	Suieta manillar	0.5	Toma parte	0.5

ACCIÓN Nº	MANO IZQUIERDA (Cant. Mov/ esf)	TIEMPO (seg)	MANO DERECHA (Cant. mov/esf)	TIEMPO (seg)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Totales	... mov/ esf	... seg.	... mov/ esf	... seg.

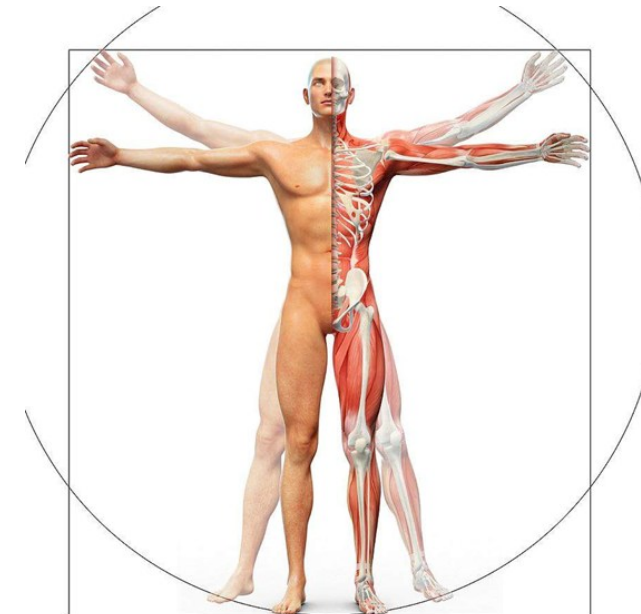
La biomecánica es una disciplina científica que se dedica a estudiar la forma en la que el cuerpo humano genera movimiento.

Se apoya en diversas ciencias biomédicas, utilizando los conocimientos de mecánica, ingeniería, anatomía, fisiología y otras disciplinas, para el estudio del como se comporta el cuerpo humano y resolver los problemas que surgen de las diversas condiciones a las que puede verse sometido.

MOVIMIENTOS DEL CUERPO HUMANO

El movimiento corporal es un elemento esencial para el desarrollo del ser humano porque provee al individuo de condiciones funcionales que le permiten desempeñar sus papeles sociales y sus funcionales vitales.

El movimiento es el cambio de la posición de un cuerpo a lo largo del tiempo respecto de un sistema de referencia.



El movimiento en el cuerpo humano se produce cuando llega un impulso nervioso al músculo, éste se contrae y tracciona de los huesos. Al traccionar se produce el desplazamiento de un segmento corporal. Así, en la organización anatomofuncional debemos tener en cuenta los siguientes elementos:

- La intervención del sistema nervioso.
- La intervención de uno o varios músculos.
- La intervención de los huesos, aunque no en todos los movimientos.

El responsable último del movimiento es el sistema nervioso, quien elabora y ejecuta los movimientos. El efector del movimiento, el que realiza la tarea, es el músculo.

El movimiento va a generar desplazamiento de un segmento corporal sobre otro.

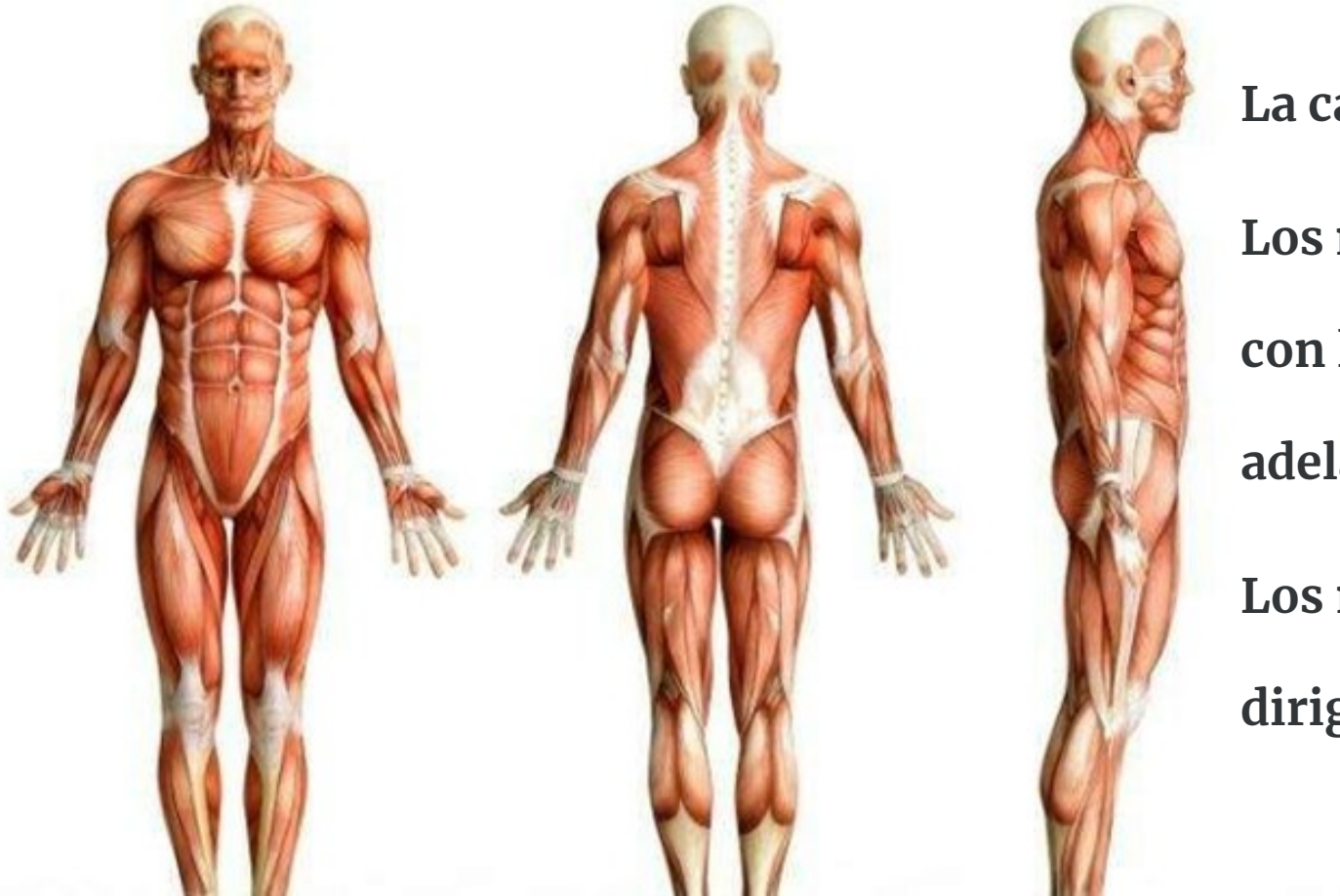
Al aproximarse o alejarse dos segmentos corporales contiguos se forman ángulos articulares. Estos ángulos van a formar el "ROM" rango de movimiento articular.

ROM: es la distancia, expresada en grados, que puede recorrer una articulación desde su posición anatómica hasta su límite máximo en la realización de un movimiento.

Posición anatómica

Posición que por convención se considera la adecuada para el estudio anatómico del cuerpo humano. Desde ésta se estudia y se describen los movimientos del cuerpo.

POSICIÓN ANATÓMICA



La cabeza y el tronco erguido

**Los miembros superiores a los costados del tronco
con las palmas mirando anteriormente (hacia
adelante)**

**Los miembros inferiores unidos con los pies
dirigidos anteriormente (hacia adelante)**

✓ Relación con el concepto ROM (Rango de Movimiento)

- **ROM** significa "**Range of Motion**" o **Rango de Movimiento**.
- Se refiere a la **amplitud de movimiento** que una articulación o conjunto músculo-articular puede realizar en distintas direcciones.
- El ROM **depende de**:
 - La salud del músculo.
 - La elasticidad de tendones y ligamentos.
 - La estructura ósea.
 - Y también del tipo de trabajo realizado (por repetición, carga, postura, etc.).

✓ ¿Qué significa "efector del movimiento"?

En el contexto del cuerpo humano:

- "**Efactor**" se refiere a la estructura que **ejecuta una acción** o **produce un movimiento** como respuesta a una orden del sistema nervioso.
- En el aparato locomotor, **el músculo** es el principal efector del movimiento, ya que:
 - **Recibe impulsos nerviosos.**
 - **Se contrae.**
 - Y **genera fuerza** para mover huesos y articulaciones.

Goniometro

El instrumento utilizado para la medición de ángulos articulares o del "rom" es el GONIOMETRO

Sirve para analizar individualmente la articulación, y que el análisis sea objetivo e independientes del profesional que las registra. Las medidas deben realizarse tres veces distintas y se deben guardar una media de los resultados obtenidos.



EJES Y PLANOS DE MOVIMIENTO

Planos de movimiento

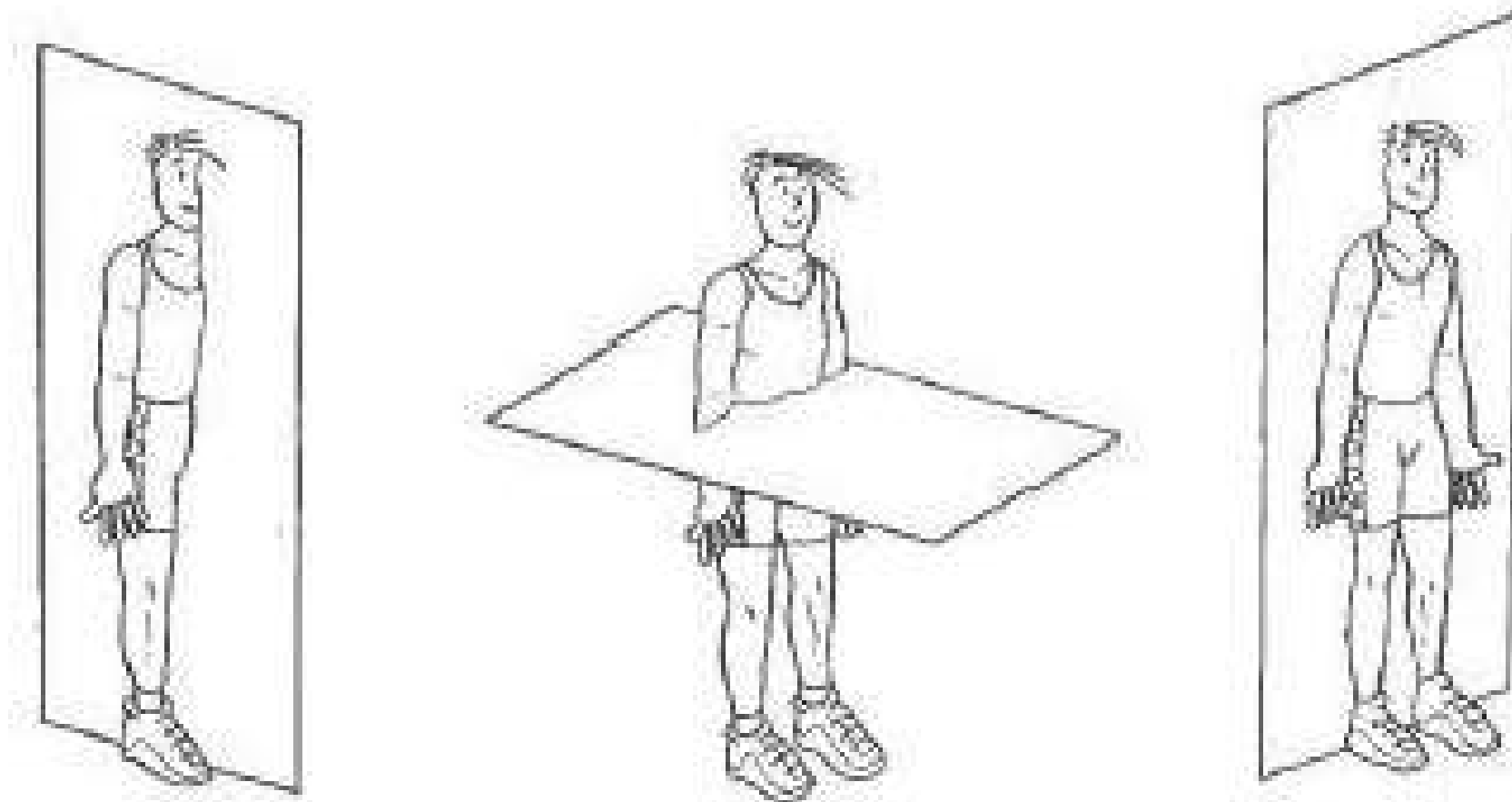
Todos los movimientos posibles que puede realizar un cuerpo o sus segmentos se producen sobre 3 planos imaginarios.

- **PLANO SAGITAL:** divide al cuerpo en derecho e izquierdo.
- **PLANO HORIZONTAL:** divide al cuerpo en una parte superior o cefálica y una parte inferior o caudal.
- **PLANO FRONTAL:** divide al cuerpo en una anterior o posterior.

1: plano sagital

2: plano horizontal

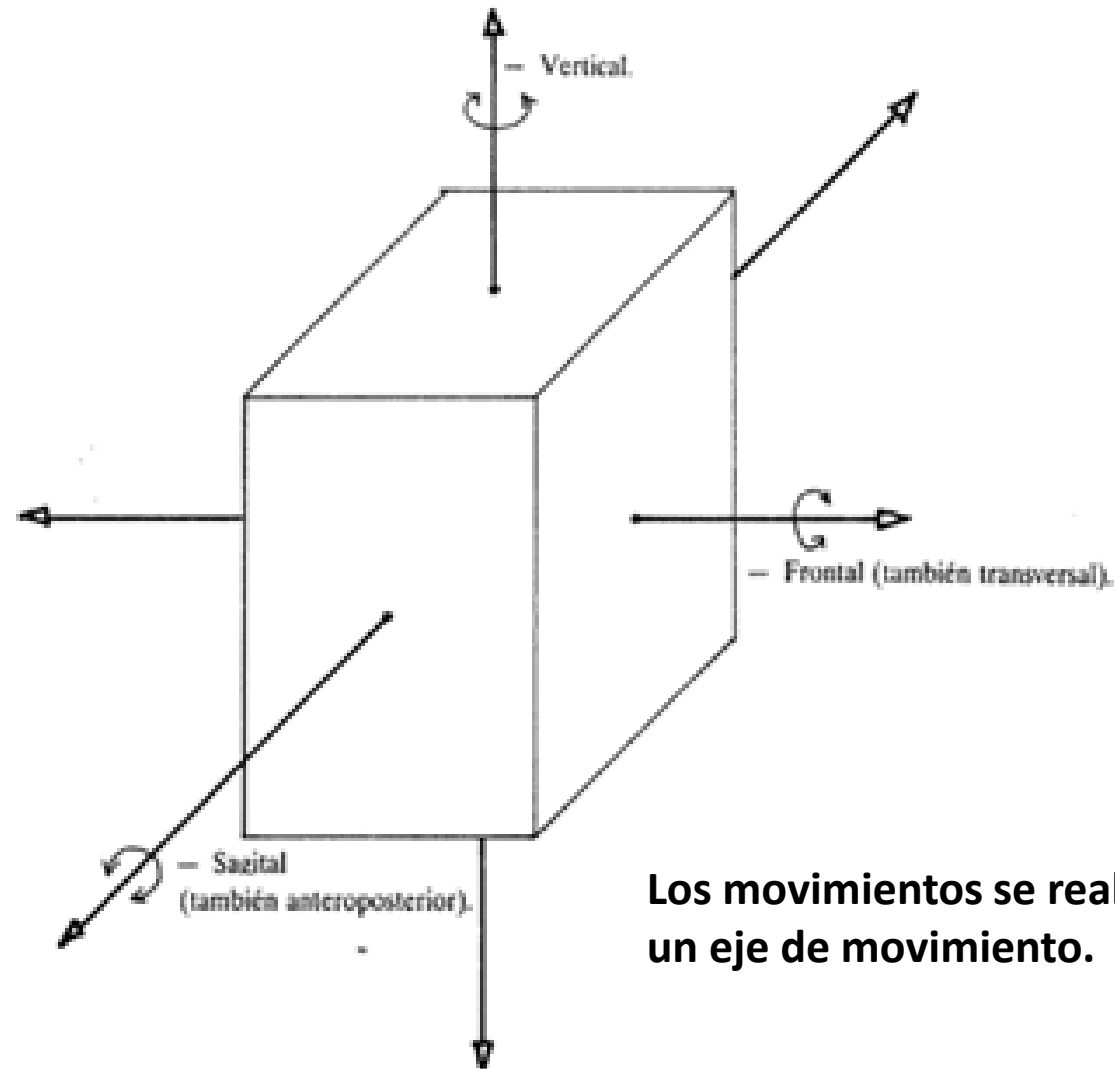
3: plano frontal



Es la superficie donde se produce el movimiento y forma ángulo recto con el eje de movimiento.

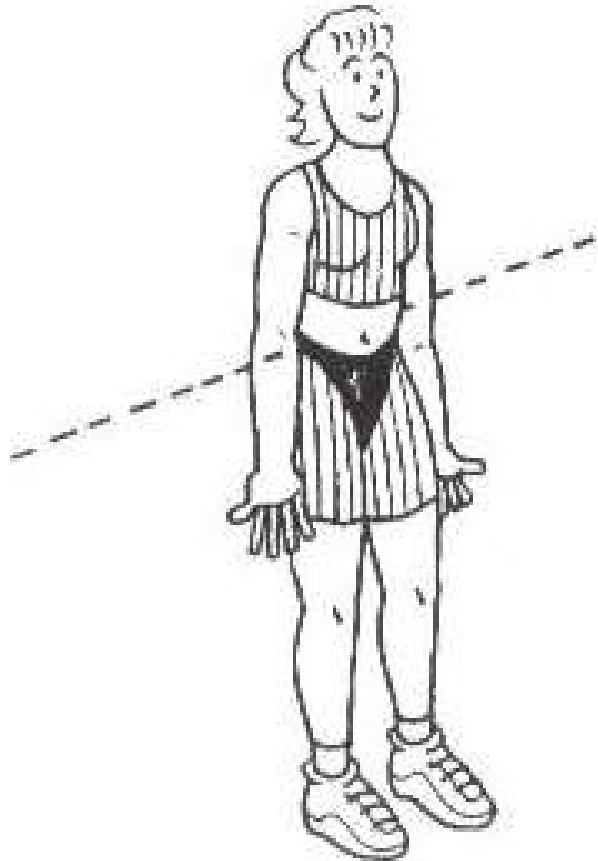
Ejes de movimiento

- EJE VERTICAL
- EJE TRANSVERSAL
- EJE ANTERO-POSTERIOR



Los movimientos se realizan al rededor de un eje de movimiento.

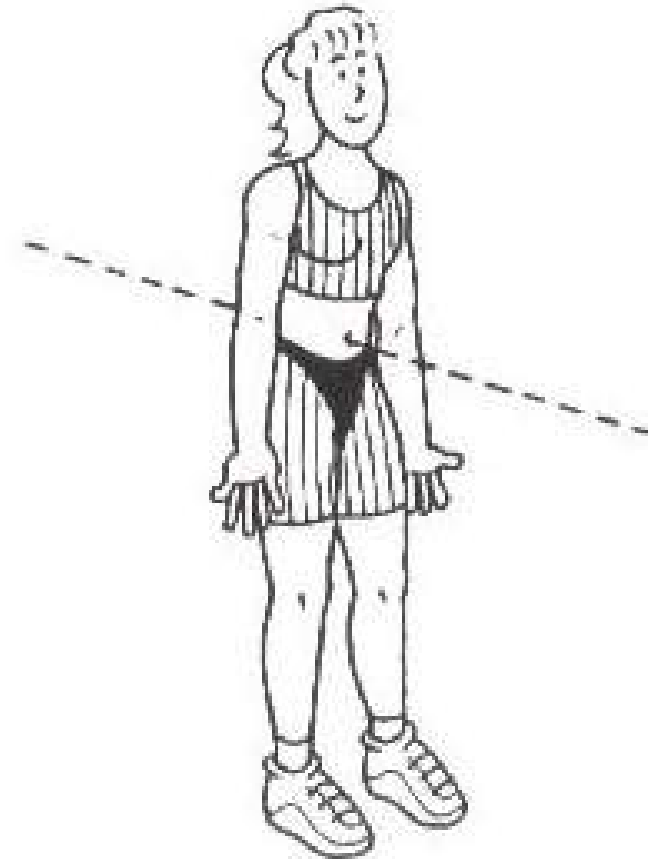
1: eje transversal



2: eje vertical



3: eje antero-posterior

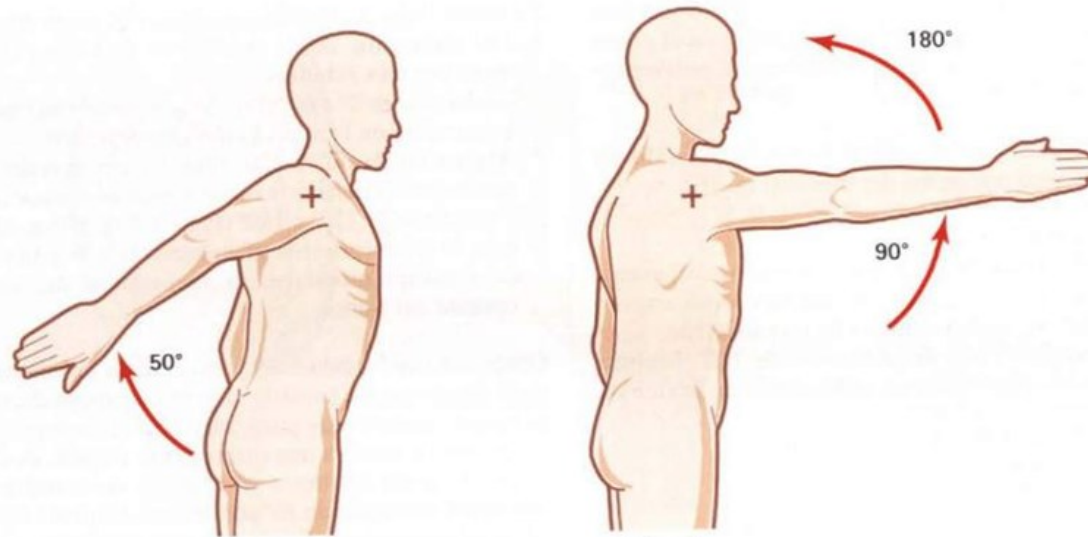


MOVIMIENTO	PLANO	EJE
FLEXIÓN Y EXTENSIÓN	SAGITAL	TRANSVERSAL
ADUCCIÓN Y ABDUCCIÓN	FRONTAL	ANTERO-POSTERIOR
ROTACIÓN	PLANO HORIZONTAL	VERTICAL

Movimientos del cuerpo humano

Flexión: disminución del ángulo formado entre huesos o partes del cuerpo.

Flexión: 180° (movimiento de gran amplitud)



Extensión: aumento del ángulo formado entre huesos o partes del cuerpo.

Extensión: 45° a 50° (movimiento de poca amplitud)



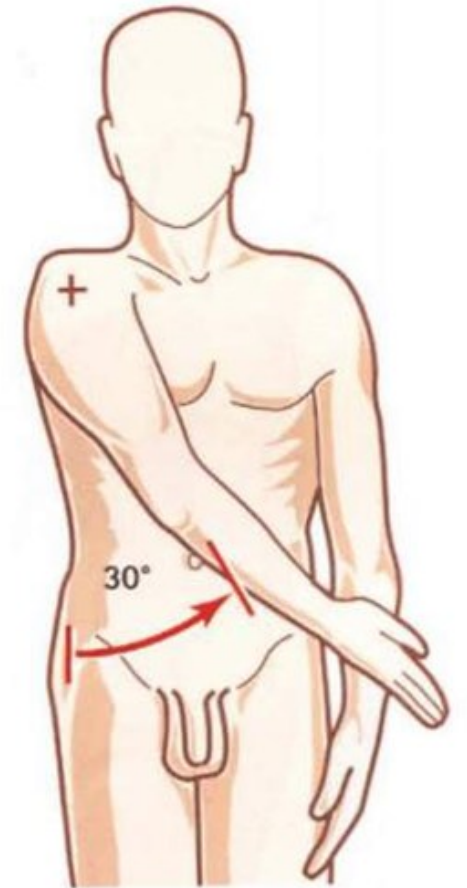
Movimientos del cuerpo humano

Una extensión: aducción muy leve

Una flexión: la aducción alcanza entre 30° y 45°



abducción de hombro



rotación de tronco

Movimientos del cuerpo humano

Ejemplo de movimiento de extensión de hombro.

- **Aducción:** movimiento que acerca el miembro superior o inferior de la línea media del cuerpo
- **Abducción:** movimiento que aleja el miembro superior o inferior de la línea media del cuerpo
- **Rotación:** movimiento de un segmento al rededor de su eje longitudinal.



abducción de hombro



rotación de tronco

Movimientos del cuerpo humano

La abducción, movimiento que aleja el miembro superior del tronco, se realiza en el plano frontal, en torno al eje anteroposterior

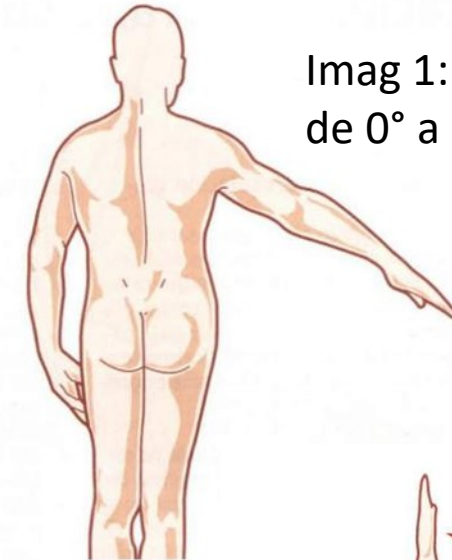
La amplitud de la abducción alcanza los 180°; el brazo queda vertical por arriba del tronco.



Movimientos del cuerpo humano

En cuanto a las acciones musculares y el juego articular, la abducción, desde la posición anatómica, pasa por tres estadios:

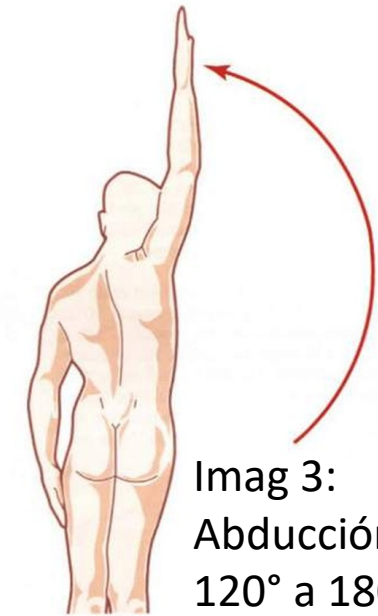
- 1) Abducción de 0° a 60° que puede efectuarse únicamente en la articulación glenohumeral.
- 2) Abducción de 60° a 120° que necesita la participación de la articulación escapulo-torácica
- 3) Abducción de 120° a 180° (imag 3) que utiliza, además de la articulación glenohumeral y la articulación escapulo-torácica, y la inclinación del lado opuesto del tronco.



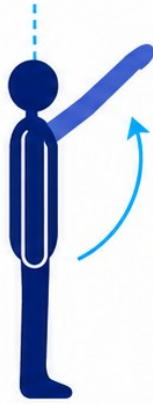
Imag 1: Abducción de 0° a 60°



Imag 2: Abducción de 60° a 120°



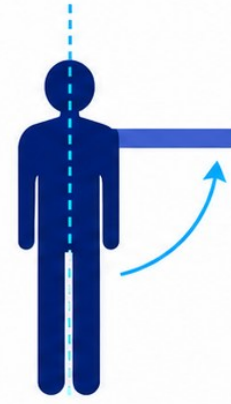
Imag 3: Abducción de 120° a 180°



Flexión



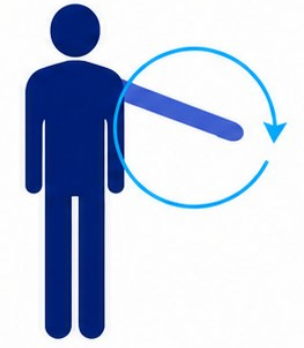
Extensión



Abducción



Aducción



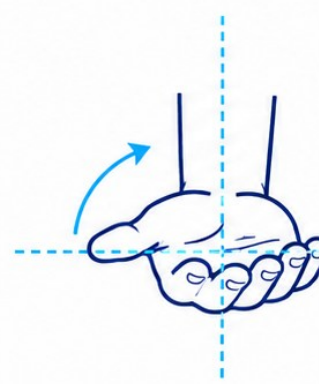
Circunducción



Rotación lateral



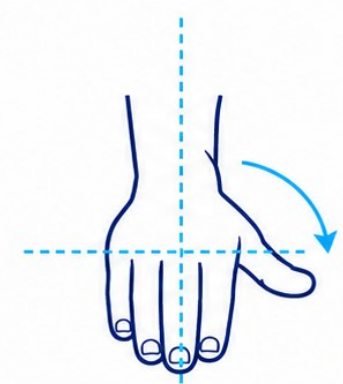
Rotación medial



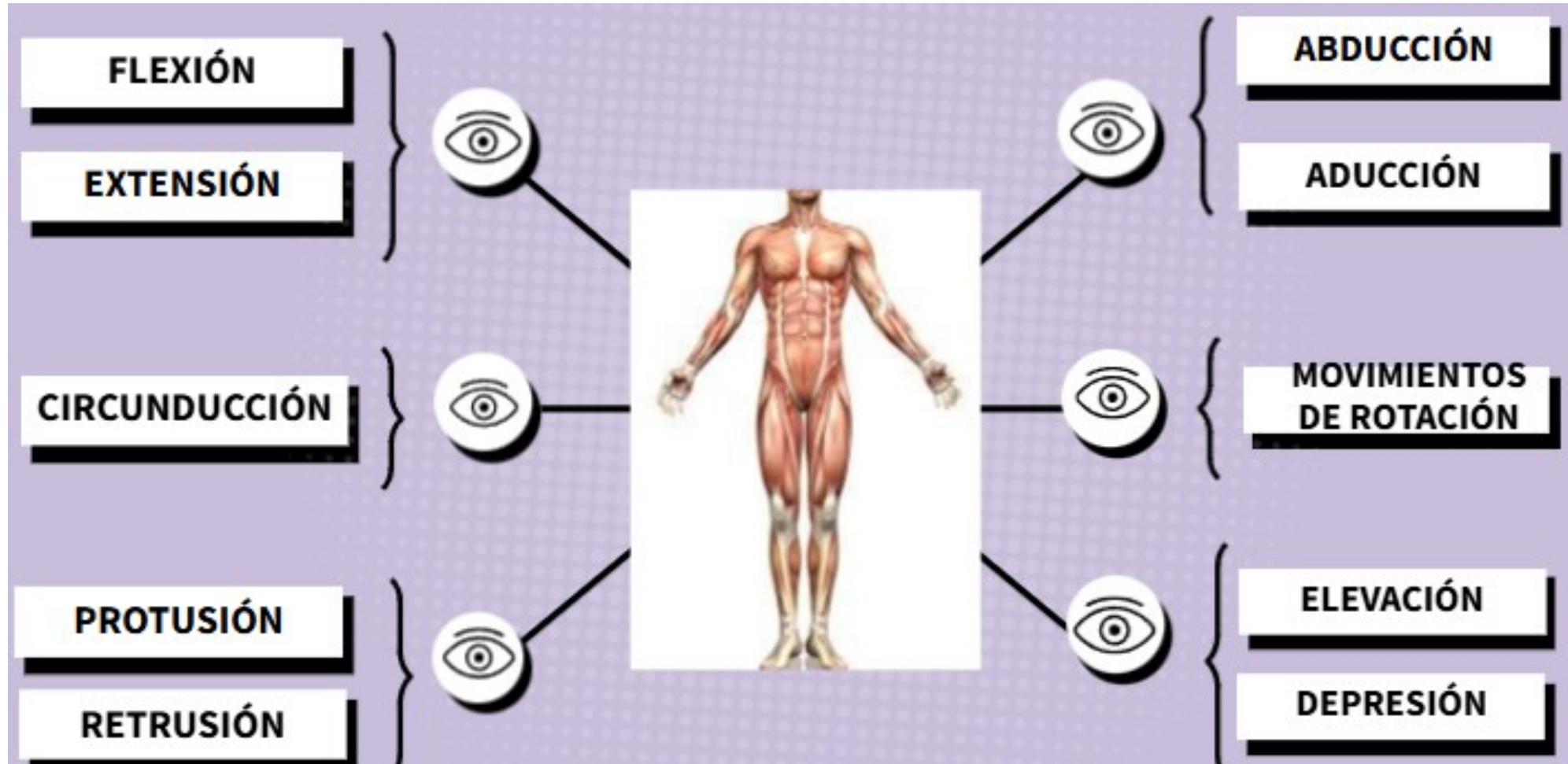
Supinación



Neutral



Pronación



¿Qué es el programa de ergonomía integrado (PEI)?

Definido el Riesgo Ergonómico por sus causales (agentes de riesgo) y por sus consecuencias sobre la salud (trastornos musculo-esqueléticos), plantea una estrategia de control del riesgo en términos de incidencia y gravedad que denomina “Programa de Ergonomía Integrado”, el cual incluye las siguientes partes:

- Reconocimiento del problema.
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- Identificación y evaluación de los factores causantes.
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculo-esqueléticos.

Disminución de riesgo de lesiones

- Disminución de errores / rehacer
- Disminución de riesgos ergonómicos
- Disminución de enfermedades profesionales
- Disminución de días de trabajo perdidos
- Disminución de Ausentismo Laboral

BENEFICIO DEL PEI

- Disminución de la rotación de personal
- Disminución de los tiempos de ciclo
- Aumento de la tasa de producción
- Aumento de la eficiencia
- Aumento de la productividad
- Aumento de los estándares de producción
- Aumento de un buen clima organizacional
- Simplifica las tareas o actividades

CAUSALES A EVALUAR

Se mencionan los causales a considerar para prevenir la enfermedad y el daño provenientes de incompatibilidades entre los efectos o requerimientos de la “máquina” y las capacidades del “hombre”, es decir los desvíos ergonómicos o disergonómicos:

- El levantamiento manual de cargas
- Los trabajos repetitivos
- Las posturas extremas
- Vibraciones mano-brazo y del cuerpo entero
- El estrés de contacto
- Estrés por el calor o frío
- La duración del trabajo
- Las cuestiones psicosociales

Las 6 etapas en general de un programa de ergonomía:

- **etapa 1:** RECONOCIMIENTO DEL RIESGO
- **etapa 2:** IDENTIFICACION DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO
- **etapa 3:** RECONOCIMIENTO DEL PUESTO
- **etapa 4:** EVALUACION DE LOS FACTORES DE RIESGO LOCALIZADOS
- **etapa 5:** CALIFICACIÓN DEL RIESGO
- **etapa 6:** ACCIONES

Las etapas 1 y 2 se materializan a través de la confección de un M.R.E. o Mapa de Riesgos Ergonómicos. Este permitirá listar la totalidad de Sectores, Puestos y Tareas de la empresa, identificando para cada uno, el tipo de riesgo ergonómico presente y el nivel de exposición (mediante un sistema de identificación sencillo tipo semáforo).

Las etapas 3 a la 5 comprenden el Estudio Ergonómico Propiamente dicho, se trata de la aplicación de la batería de herramientas diseñada para cada caso en particular. Es la recogida masiva de datos específicos que luego de su procesamiento en gabinete derivan en la Confección del Informe del Estudio Ergonómico Integral.

La etapa 6 está comprendida por la implementación de las Acciones, dentro del marco de trabajo del Comité de Ergonomía.

NAM

Está basado en estudios epidemiológicos, psicofísicos y biomecánicos, que se establece para las condiciones a las que los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente.

LMC

El método L.M.C. (Levantamiento Manual de Cargas), deriva del método NIOSH de evaluación del riesgo ergonómico por tareas de levantamiento y manipulación manual de cargas.

RULA

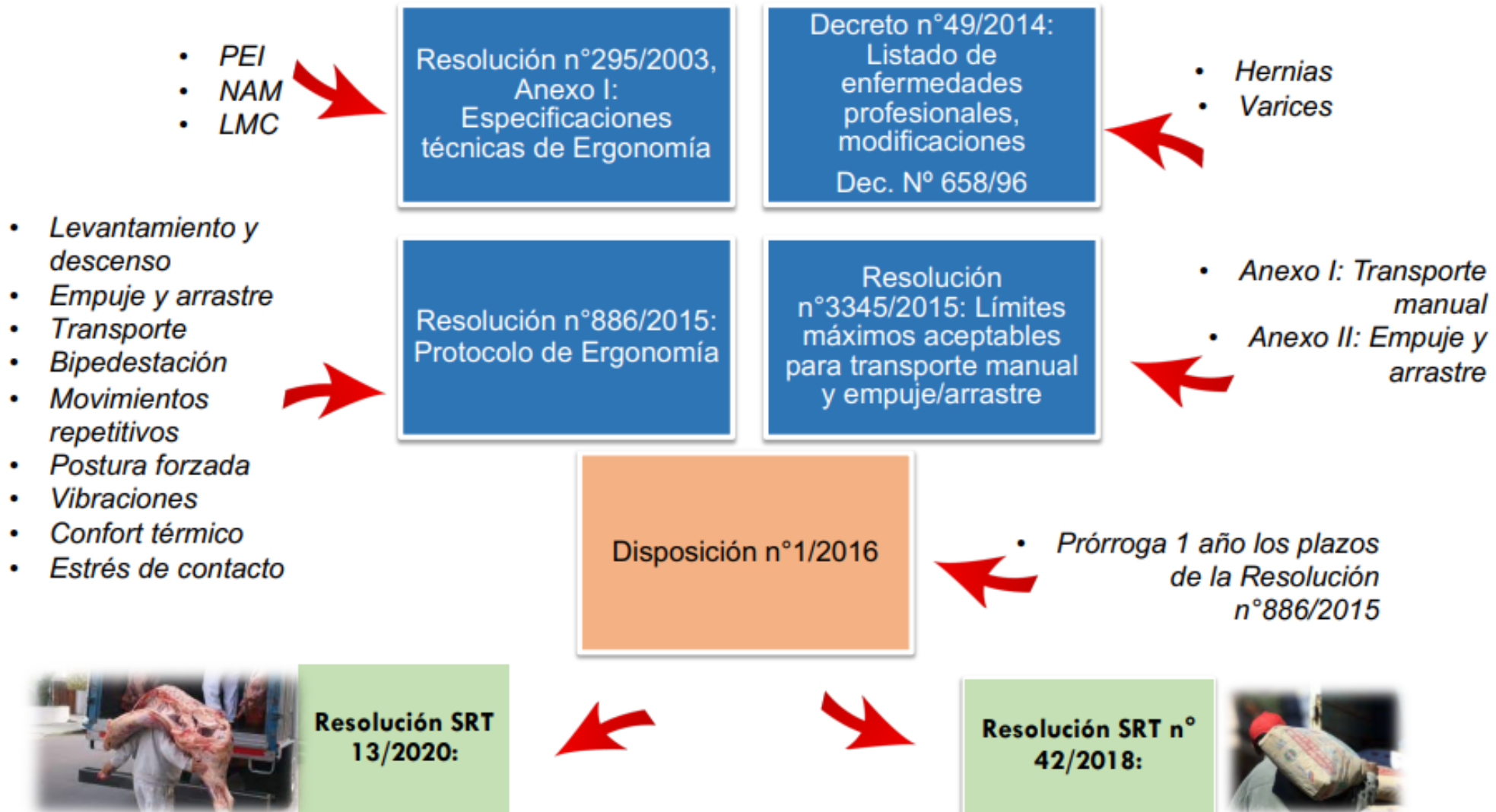
El método Rula evalúa la exposición de los trabajadores a los riesgos debidos al las posturas inadecuadas durante tiempo prolongado que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo.

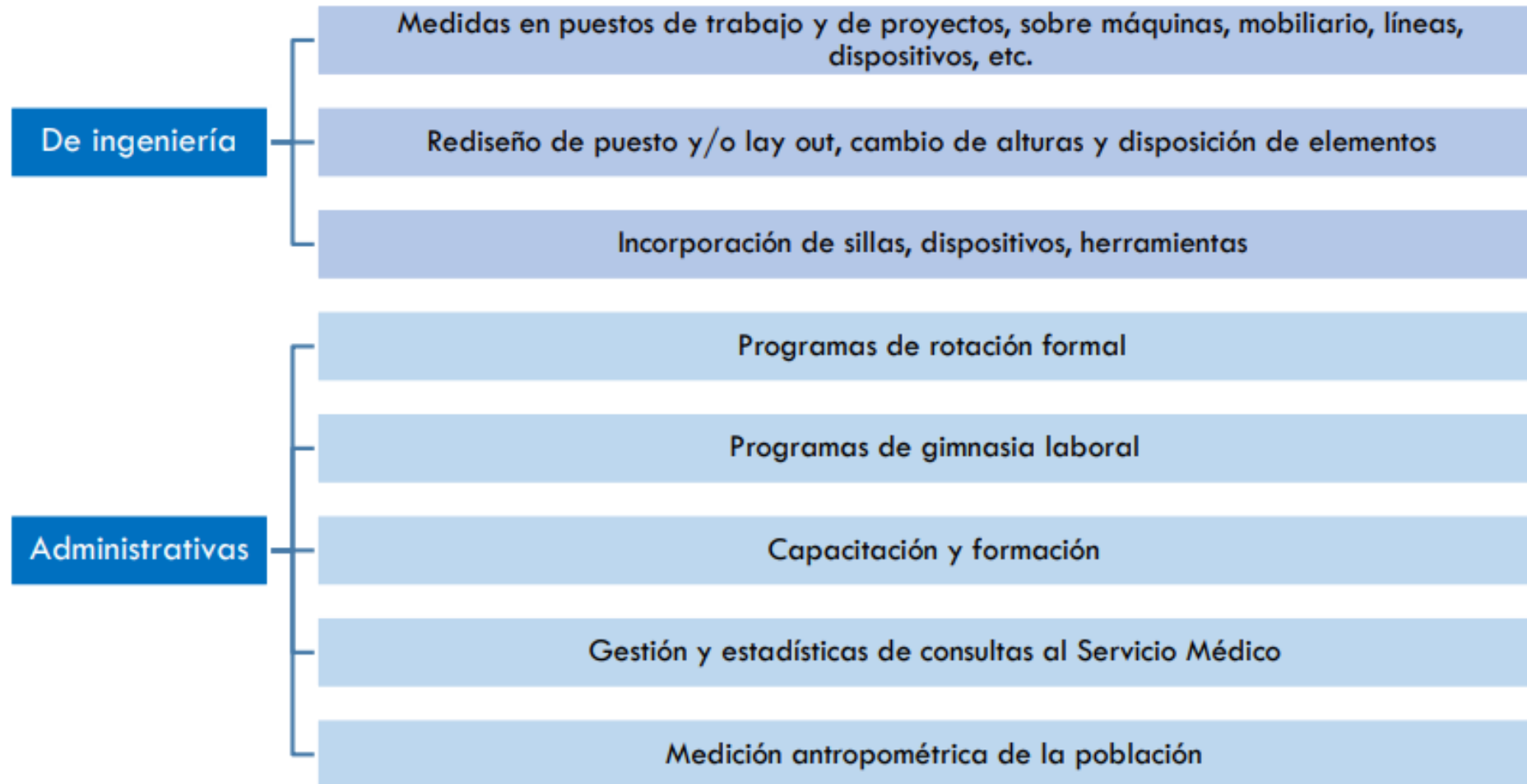
OWAS

El método OWAS (Ovako Working Analysis System) es un método sencillo destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea.

SyC

El método de Snook y Ciriello determina los pesos máximos aceptables para las acciones levantamiento, descenso, empuje, arrastre y transporte de cargas.





ANEXO I – PLANILLA 2

EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y sector en estudio:

Puesto de trabajo:

Tarea N°:

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

Paso 1 – Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. Y hasta 25 kg.		
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica consignar NO)		
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superiores a 25 kg.		

- Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable

- Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI, continuar con el paso 2

- Si la respuesta 3es SI se considera que el riesgo de la tarea es No Tolerable, debiendo solicitar se mejore en tiempo prudencial.

LMC

El método L.M.C. (Levantamiento Manual de Cargas), deriva del método NIOSH de evaluación del riesgo ergonómico por tareas de levantamiento y manipulación manual de cargas.

RULA

El método Rula evalúa la exposición de los trabajadores a los riesgos debidos al las posturas inadecuadas durante tiempo prolongado que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo.

ANEXO I – PLANILLA 2

EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y sector en estudio:

Puesto de trabajo:

Tarea N°:

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

Paso 1 – Identificar si en puesto de trabajo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimientos por jornada (si son esporádicas, consignar NO)		
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros.		
3	En el puesto de trabajo se empuja o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, maquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		

- Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable

- Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI, continuar con el paso 2

- Si la respuesta 3es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No Tolerable, debiendo solicitar se mejore en tiempo prudencial.



El método de Snook y Ciriello determina los pesos máximos aceptables para las acciones levantamiento, descenso, empuje, arrastre y transporte de cargas.

Decreto 3345 SRT Límites para empuje y Arrastre Fuerza Máxima Aceptable

2 C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

Paso 1 – Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		
4	Se transportan manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		
5	Se transportan manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		

- Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable
- Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI, continuar con el paso 2
- Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No Tolerable, debiendo solicitar se mejore en tiempo prudencial.

Decreto 3345 SRT Límites
para empuje y Arrastre
Fuerza Máxima Aceptable

Norma ISO 11228
Levantamiento y
Transporte

2 D: BIPEDESTACIÓN

Paso 1 – Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Paso 2 – Determinación del Nivel de Riesgo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidad de sentarse, con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora)		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas mayores a (>) 2 Kg.		

Decreto 3345 SRT Lmites
para empuje y Arrastre
Fuerza M3xima Aceptable

Norma ISO 11228
Levantamiento y
Transporte

Resto 295

2 E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

Paso 1 – Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada)		
- Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.			
- Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2			

Paso 2 – Determinación del Nivel de Riesgo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total de ciclo de trabajo		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado o a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución		

Resto 295 NAM

2 F: POSTURAS FORZADAS

Paso 1 – Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)		
- Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.			
- Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2			

Paso 2 – Determinación del Nivel de Riesgo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y /o rotación		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación		
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial		
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/rotación		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas		

OWAS

El método OWAS (Ovako Working Analysis System) es un método sencillo destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea.

FLEXIÓN - EXTENSIÓN