

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. (OBJETO). La presente norma tiene por objeto establecer los parámetros de la actividad laboral para identificar, analizar, prevenir y controlar factores de riesgo disergonómico que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de las trabajadoras y los trabajadores en el ambiente laboral a efectos de prevenir alteraciones de salud.

ARTÍCULO 2. (FINALIDAD). La norma de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos tiene la finalidad de proporcionar bienestar, seguridad y mayor eficiencia en el desempeño de las trabajadoras y los trabajadores.

ARTÍCULO 3. (ÁMBITO DE APLICACIÓN). La presente norma es de aplicación obligatoria para todas las empresas o establecimientos laborales nacionales y extranjeros, que se encuentran en operación o en etapa de ejecución de proyectos, sean públicos o privados, persigan o no fines de lucro, en conformidad a lo establecido en el artículo 3 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, Decreto Supremo N° 2936 de 5 de octubre de 2016 y normativa conexas.

ARTÍCULO 4. (TERMINOLOGÍA APLICABLE). Para efectos de aplicación de la presente norma, se establecen los siguientes términos:

Análisis de trabajo. Es la metodología utilizada en ergonomía para describir las actividades con el propósito de conocer las demandas que implican y compararlas con las capacidades humanas.

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

Carga de trabajo. Es el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido la trabajadora o el trabajador a lo largo de su jornada laboral.

Carga física de trabajo. Entendida como el conjunto de requerimientos físicos a los que la persona está expuesta a lo largo de su jornada laboral y que de forma independiente o combinada, pueden alcanzar un nivel de intensidad, duración o frecuencia suficientes para causar un daño a la salud a las personas expuestas.



Carga mental de trabajo. Es el esfuerzo intelectual que debe realizar la trabajadora o el trabajador, para hacer frente al conjunto de demandas que recibe en el curso de realización de su trabajo. Este factor valora la carga mental a partir de los siguientes indicadores:

1. Las presiones de tiempo: Contempla a partir del tiempo asignado a la tarea, la recuperación de retrasos y el tiempo de trabajo con rapidez.
2. Esfuerzo de atención: Este viene dado por una parte, por la intensidad, el esfuerzo de concentración o reflexión necesarias para recibir las informaciones del proceso y elaborar las respuestas adecuadas y por la constancia con que debe ser sostenido este esfuerzo. El esfuerzo de atención puede incrementarse en función de la frecuencia de aparición de incidentes y las consecuencias que pudieran ocasionarle durante el proceso por una equivocación de la trabajadora o el trabajador.
3. La fatiga percibida: Como una de las principales consecuencias que se desprende de una sobrecarga de las exigencias de la tarea.
4. La cantidad de información que se precisa para realizar la tarea y el nivel de complejidad de las mismas, son dos factores a considerar para determinar la sobrecarga; así se mide la cantidad de información manejada y la complejidad de esa información.
5. La percepción subjetiva de la dificultad que tiene la trabajadora o el trabajador para su trabajo.

Ergonomía. Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre la trabajadora o el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de las personas, logrando minimizar el estrés, la fatiga y así incrementando el rendimiento y la seguridad de las trabajadoras y los trabajadores.

Factores de Riesgo Disergonómico. Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, que inciden en aumentar la probabilidad de que una trabajadora o trabajador, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.

Fatiga. Consecuencia lógica del esfuerzo realizado y que debe estar dentro de límites que permitan a la trabajadora o trabajador recuperarse después de una jornada de descanso. Este equilibrio se rompe si la actividad laboral exige a la trabajadora o trabajador energía por encima de sus posibilidades, con el consiguiente riesgo para la salud.



Manipulación manual de cargas. Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de una o varias trabajadoras o trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso – lumbares para las trabajadoras y los trabajadores.

Plano de trabajo. Es la referencia de la altura en la que se desarrolla una tarea. Para trabajos de precisión se fija a la altura de los brazos con los puños entrelazados; en cambio, para trabajos medianos demandantes de fuerza moderada se fija a la altura de los codos; asimismo, para trabajos demandantes de esfuerzo se fija a la altura de las muñecas.

Posturas forzadas. Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

Puesto de trabajo. Lugar asignado a la trabajadora o el trabajador, en el cual lleva a cabo su actividad laboral.

Riesgo Disergonómico. 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 disergonómico.

Tarea. Acto o secuencia de actos agrupados en el tiempo, destinados a contribuir a un resultado final específico, para el alcance de un objetivo.

Trabajador adolescente. Refiere a aquel trabajador comprendido entre los catorce (14) y los diecisiete (17) años de edad.

Trabajo repetitivo. Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y por último, una lesión.

Trabajos con pantallas de visualización de datos. Involucra también la labor que realiza una trabajadora o trabajador en base al uso del hardware y el software (los que forman parte de la ofimática), superando las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con equipos de pantalla de visualización de datos.

Trastornos musculoesqueléticos. Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos,



muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos, en adelante denominado “TME”.

CAPITULO II DEL CONTENIDO TÉCNICO

ARTÍCULO 5. (CONTENIDO TECNICO). I. La presente norma incluye los siguientes contenidos técnicos:

1. Manipulación manual de cargas y carga límite recomendada;
2. Postura Laboral en los puestos de trabajo, organización del trabajo y condiciones ambientales de trabajo;
3. Equipos y herramientas en los puestos de trabajo;
4. Procedimiento de evaluación de los factores de riesgos disergonómicos;

II. La evaluación ergonómica, a partir del concepto amplio de bienestar y confort para la mejora de la productividad, deberá formar parte de los procesos preventivos en la empresa o establecimiento laboral, cualquiera que sea su actividad.

ARTÍCULO 6. (OBJETIVOS). Esta norma básica de ergonomía tiene por objetivos:

1. Reconocer y concientizar que los factores de riesgos disergonómicos son un importante problema del ámbito de la salud ocupacional.
2. Reducir la incidencia y severidad de los trastornos musculoesquelético relacionados con el trabajo.
3. Disminuir los índices de siniestralidad derivados de riesgos disergonómicos.
4. Mejorar la calidad de vida en la empresa o establecimiento laboral.
5. Disminuir el absentismo de trabajo.
6. Aumentar la productividad de las empresas o establecimientos laborales.
7. Involucrar a las trabajadoras y los trabajadores como participantes activos e íntegramente informados de los factores de riesgos disergonómicos que puedan ocasionar disturbios musculoesquelético.
8. Establecer un control de riesgos disergonómicos mediante un programa de ergonomía integrado al Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa o establecimiento laboral.



CAPITULO III

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA Y CARGA LIMITE RECOMENDADA

ARTÍCULO 7. (TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS). I. No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual, para una trabajadora o un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad, para condiciones normales se admite como peso máximo de acarreo manual de 45Kg., distancias no mayores a 60 m. para trabajadores adultos de sexo masculino y el 50% de esta norma para mujeres adultas.

II. Considerando el nivel de protección del trabajador varón, conviene adoptar la recomendación NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional):

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	25 Kg.	85%
Mayor protección	15 Kg.	95%
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	40 kg.	No disponible

II. Asimismo cuando las mujeres, las trabajadoras y los trabajadores adolescentes sean designados para la manipulación manual de carga, el peso máximo de carga debe ser claramente inferior a la permitida para los hombres, tomando como referencia la siguiente tabla:

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	15 Kg.	85%
Mayor protección	9 Kg.	95%
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	24 kg.	No disponible

III. Cuando las cargas sean mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.

IV. Si la mujer está embarazada, no se le permitirá la manipulación manual de cargas, debiendo consensuar las condiciones de trabajo con el empleador, correspondiendo la restitución de sus funciones originales una vez concluido el periodo de inamovilidad.

V. Todas las trabajadoras y los trabajadores asignados a realizar el transporte manual de cargas, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en



cuanto a las técnicas de manipulación que deben utilizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.

ARTÍCULO 8. (CARGA MAXIMA RECOMENDADA). La carga máxima recomendada se podrá obtener utilizando la ecuación de NIOSH (1994) donde se consideran las siguientes variables:

$$LPR = LC * HM * VM * DM * AM * FM * CM$$

LC: Constante de carga

HM : Factor de distancia horizontal

VM : Factor de altura

DM : Factor de desplazamiento vertical

AM : Factor de asimetría

FM : Factor de frecuencia

CM : Factor de agarre

ARTÍCULO 9. (TRANSPORTE DE MATERIALES). I. El transporte de materiales, realizado con carretas u otros equipos mecánicos donde se utilice la tracción humana, deben aplicarse de manera que el esfuerzo físico realizado por el trabajador sea compatible con su capacidad de fuerza y no ponga en peligro su salud o su seguridad.

Los límites permisibles son:

Condición	Hombres	Mujeres
Fuerza necesaria para impulsar o detener una carga.	25 Kg.	15 Kg.
Fuerza necesaria para mantener la carga en movimiento.	10 Kg.	7 Kg.

Las medidas serán realizadas con un dinamómetro en terreno plano y con llantas adecuadas.

II. Si las cargas son voluminosas y mayores de 60 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, el empleador deberá reducir el tamaño y el volumen de la carga.

III. Se deberá reducir las distancias de transporte con carga, tanto como sea posible.

IV. Se deberá evitar manejar cargas subiendo cuestas, escalones o escaleras.

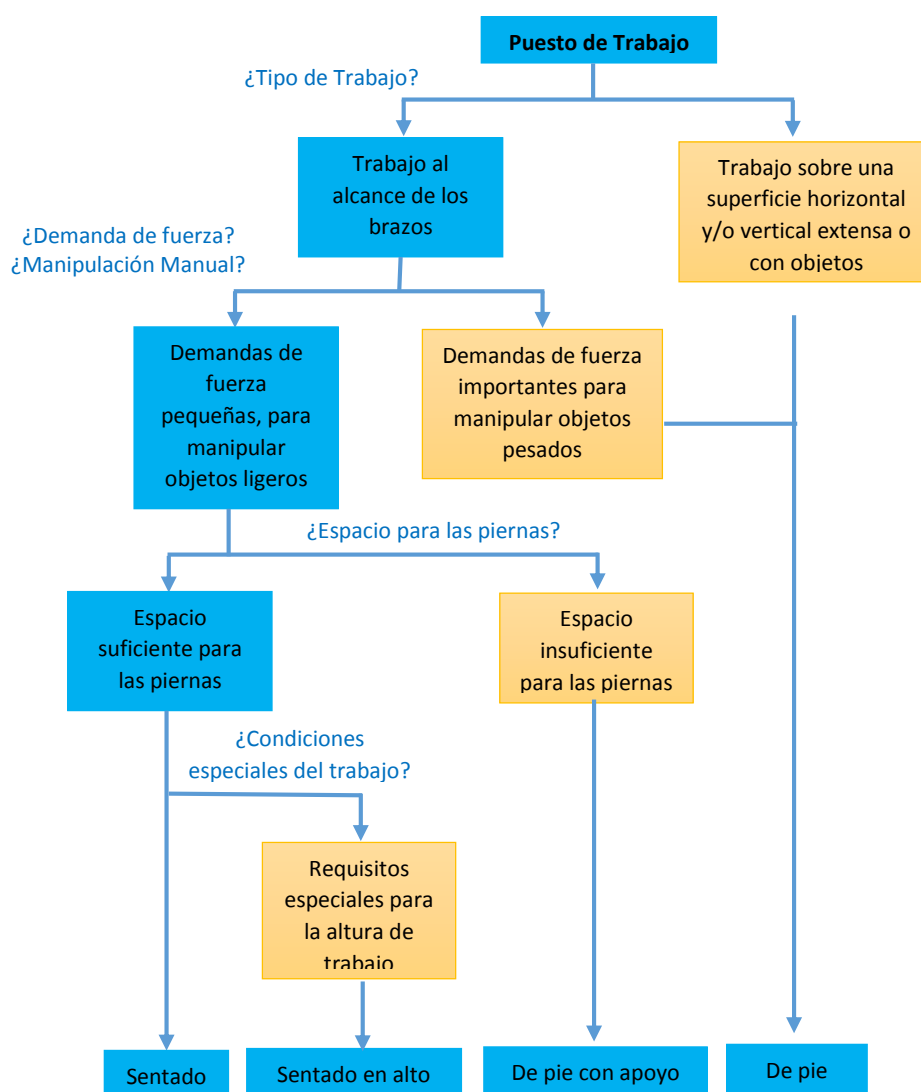


CAPITULO IV

POSTURA LABORAL EN LOS PUESTOS DE TRABAJO, ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

ARTÍCULO 10. (POSTURA LABORAL). Existen básicamente dos (2) formas o posibilidades de trabajo: de pie o sentado. Se tratará en lo posible de alternar dichas posibilidades, para que la trabajadora o trabajador un tiempo se encuentre de pie y otro tiempo sentado.

Se puede utilizar el siguiente diagrama para el posicionamiento postura en los puestos de trabajo:



Fuente: Posturas de trabajo Instituto Nacional de Investigación y Seguridad (INRS)



ARTÍCULO 11. (TRABAJO DE PIE). Los trabajos o las tareas que se tienen que realizar de pie deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del tronco.
- b) El plano de trabajo debe tener la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza, diferenciando entre trabajos de precisión, trabajos de fuerza moderada o trabajos de fuerzas demandantes.
- c) El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales. Se deben evitar las restricciones de espacio, que pueden dar lugar a giros e inclinaciones del tronco que aumentarán considerablemente el riesgo de lesión.
- d) Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.
- e) Las tareas de manipulación de carga no se deberán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.
- f) Los comandos manuales deberán ofrecer buenas condiciones de seguridad, manipulación y agarre; permitirán además, evitar errores en su interpretación, una buena visualización y fácil operación.
- g) Los pedales y otros controles para utilizar los pies, deben tener una buena ubicación y dimensiones que permitan su fácil acceso.
- h) El calzado ha de constituirse en un soporte adecuado para los pies, ser estable, con la suela no deslizante y proporcionar una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.
- i) Se debe poner asientos adecuados para descansar durante las pausas.
- j) Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura de pie deben recibir una formación e información adecuada, o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento postura y manipulación de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.

ARTÍCULO 12. (TRABAJO EN POSICIÓN SENTADA). I. Los trabajos que se puedan realizar en posición sentada deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a) El mobiliario debe estar diseñado o adaptado para esta postura, de preferencia que sean regulables, para permitir su utilización por la mayoría de las trabajadoras y los trabajadores.
- b) El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y adaptable a las dimensiones antropométricas de las trabajadoras o trabajadores; debe tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales.



- c) Se deben evitar las restricciones de espacio y colocar objetos que impidan el libre movimiento de los miembros inferiores.
- d) Se incentivarán los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral.
- e) Todas las trabajadoras y trabajadores asignados a realizar tareas en postura sentada deben recibir una formación e información adecuada, o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento y utilización de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.

II. Los asientos utilizados en los puestos de trabajo en posición sentada deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos de confort:

- a) La silla debe permitir libertad de movimientos; los ajustes deberán ser accionados desde la posición normal de sentado.
- b) La altura del asiento de la silla debe ser regulable (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas); que permita a la persona sentarse con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. Con esas características, la altura de la mesa se concretará a la altura del codo.
- c) En trabajos administrativos, la silla debe tener al menos 5 ruedas para proporcionar una estabilidad adecuada.
- d) Las sillas de trabajo deberán tener un tapiz redondeado para evitar compresión mecánica del muslo; es recomendable que el material de revestimiento del asiento de la silla sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un acolchamiento de 20 mm. de espesor, como mínimo. El material de la tapicería y el del revestimiento interior tienen que permitir una buena disipación de la humedad y del calor. Así mismo, conviene evitar los materiales deslizantes.
- e) La silla debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación, su forma debe ser anatómica, adaptada al cuerpo para dar soporte y proteger a la región lumbar.
- f) Los reposa brazos son recomendables para dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos, aunque su función principal es facilitar los cambios de posturas y las acciones de sentarse y levantarse de la silla.
- g) Las trabajadoras y los trabajadores asignados a realizar tareas en postura sentada deben recibir una formación e información adecuada, o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento y utilización de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.

ARTÍCULO 13. (DISTRIBUCIÓN DE TRABAJO). I. La distribución del trabajo debe ser adecuada a las características físicas y mentales de las trabajadoras y los trabajadores, así como a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.



II. La distribución del trabajo o tareas deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a) El empleador impulsará un clima de trabajo adecuado, definiendo claramente el rol que le corresponde y las responsabilidades que deba cumplir cada una de las trabajadoras y los trabajadores.
- b) Se debe establecer un ritmo de trabajo adecuado que no comprometa la salud y seguridad de la trabajadora y el trabajador.
- c) Elevar el contenido variado de las tareas, evitando la monotonía y propiciando que la trabajadora y el trabajador participe en tareas diversas.
- d) La empresa o establecimiento laboral debe proporcionar capacitación y entrenamiento para el desarrollo de competencias y habilidades de las trabajadoras y los trabajadores.
- e) Se deben incluir las pausas para la recuperación de la fatiga; son más aconsejables las pausas cortas y frecuentes que las largas y escasas.

ARTÍCULO 14. (CONDICIONES DE TRABAJO). I. Las condiciones ambientales de trabajo deben ser adecuadas por la empresa o establecimiento laboral, a las características físicas y mentales de las trabajadoras y los trabajadores, así como a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

II. Entre las principales condiciones ambientales de trabajo a ser analizadas y adecuadas están:

1. Ruido.
2. Iluminación.
3. Ambiente Térmico.
4. Ventilación
5. Vibración.
6. Radiaciones Electromagnéticas
7. Sustancias Químicas.
8. Otras que correspondas a las características de la empresa o establecimiento laboral.

III. El análisis y adecuación de las condiciones ambientales de trabajo, se deben realizar en base a norma técnica de seguridad vigente aprobada por la autoridad competente o en ausencia de esta, otra norma de referencia aplicable a la realidad nacional.



CAPITULO V

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

ARTÍCULO 15. (EQUIPOS Y HERRAMIENTAS). I. Todos los equipos y herramientas en un puesto de trabajo deben estar adaptados a las características físicas y mentales de las trabajadoras y los trabajadores como a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

II. Los equipos y herramientas en los puestos de trabajo se seleccionaran de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Son adecuadas para las tareas que se están realizando.
2. Se ajustan al espacio disponible en el trabajo.
3. Reducen la fuerza muscular que se tiene que aplicar.
4. Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango.
5. Pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo.
6. No causan presión de contacto dañino ni tensión muscular.
7. Disminuyan en la medida de lo posible los riesgos de seguridad y salud.

III. Las trabajadoras y los trabajadores asignados a utilizar los equipos y herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de utilización que deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

ARTÍCULO 16. (EQUIPOS INFORMÁTICOS). I. Los equipos utilizados en el trabajo informático, deberán contar con las siguientes características:

- a) Tener condiciones de movilidad suficiente para permitir el ajuste hacia la trabajadora o el trabajador.
- b) Las pantallas deben evitar reflejos, parpadeos y deslumbramientos, además de tener regulación en altura y ángulos de giro.
- c) La pantalla debe estar ubicada de tal forma que, la parte superior de la misma se encuentre ubicada a la misma altura que los ojos, dado que lo óptimo es mirar hacia abajo en vez que hacia arriba.
- d) La pantalla se colocará a una distancia no superior del alcance de los brazos, antebrazos y manos extendidas, tomada cuando la espalda está apoyada en el respaldo de la silla. De esta manera se evita la flexoextensión del tronco.
- e) El teclado debe ser independiente y tener la movilidad que permita a la trabajadora o el trabajador adaptarse a las tareas a realizar, así también debe estar en el mismo plano que el ratón para evitar la flexoextensión del codo.



- f) Proporcionar un apoyo adecuado para los documentos (atril), que podrá ajustarse y proporcionar una buena postura, evitando el frecuente movimiento del cuello y la fatiga visual.

II. En caso de contar con equipos informáticos portátiles, los mismos deben ser adaptados a los puntos descritos en el artículo anterior de la presente norma.

CAPITULO VI

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICO

ARTÍCULO 17 (PROFESIONALES Y TÉCNICOS HABILITADOS PARA REALIZAR EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS). Para realizar la evaluación de los factores de riesgos disergonómicos en los lugares de trabajo la o el profesional debe contar con los siguientes requisitos:

1. Estar registrado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social en el Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Medicina del Trabajo con categoría A.
2. Tener capacitación/entrenamiento en medición y evaluación de los factores de riesgos disergonómicos (demostrando al menos 10 horas efectivas).
3. Conocimiento en la instrumentación de los equipos utilizados.

ARTÍCULO 18. (IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO). I. Si la empresa o establecimiento laboral tiene entre sus tareas algunos de los siguientes factores de riesgos disergonómicos detallados en el Anexo 1. “Factores de Riesgos Disergonómicos”, deberá incluirlas en el Anexo 2. Registro N°1 “Identificación de Factores de Riesgo Disergonómicos” según corresponda a la realidad de la empresa o establecimiento laboral, según el siguiente detalle:

- a) Por puesto de trabajo, cuando las trabajadoras y los trabajadores realicen las mismas tareas durante la jornada de trabajo, siempre que se efectúen en condiciones de trabajo similares.
- b) Por trabajador o trabajadora, en los siguientes casos:
 1. Cuando la trabajadora o el trabajador realice tareas de características y condiciones diferentes a las del resto de las y los trabajadores de la empresa o establecimiento laboral.
 2. Cuando la trabajadora o el trabajador denuncie alguna de las enfermedades de trastorno musculoesquelético.



3. Cuando la trabajadora o el trabajador presente una manifestación temprana de enfermedad profesional durante el desarrollo de sus tareas habituales, de acuerdo informe emitido por su ente gestor a corto plazo o que exista algún otro antecedente donde ello se evidencie.

II. Para el registro del Anexo 2. Registro N°1 “Identificación de Factores de Riesgos Disergonómicos”, se consideró hipotéticamente que el puesto de trabajo está compuesto por tres (3) tareas principales. En el caso que el puesto de trabajo esté compuesto por más de tres (3) tareas, se ajustara conforme sea necesario.

ARTÍCULO 19. (EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO). **I.** Para realizar una evaluación inicial de los factores de riesgo identificados según el artículo anterior de la presente norma, se deberá proceder conforme el Anexo 3 “Diagrama de Flujo de Evaluación de Factores de Riesgos Disergonómicos”.

II. Se debe registrar los formatos del Anexo 2, según corresponda a los riesgos identificados en la empresa o establecimiento laboral: Registro N° 2 “Evaluación Inicial de Factores de Riesgos Disergonómicos” integrada por los Registros 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I.

ARTÍCULO 20. (MEDIDAS PREVENTIVAS). La empresa o establecimiento laboral deberá establecer medidas preventivas en base a la evaluación de factores de riesgos disergonómicos y registrarlo en el Anexo 2. Registro N° 3: “Identificación de Medidas Preventivas Generales y Específicas”.

ARTÍCULO 21. (SEGUIMIENTO). **I.** La empresa o establecimiento laboral deberá establecer un seguimiento a las medidas preventivas establecidas y llenar el Anexo 2. Registro N° 4: “Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas”.

II. La evaluación detallada de los factores de riesgos disergonómicos se realizará solo a empresas y establecimientos laborales que demuestren en una evaluación inicial factores de riesgos disergonómicos críticos y se podrán utilizar diferentes métodos. Su selección depende de las circunstancias específicas que presenta la actividad a evaluar, debido a que cada una presenta necesidades y condiciones diferentes.

III. Las aplicaciones de estos métodos serán realizados por personas capacitadas en el manejo de herramientas ergonómicas. Algunos de los métodos recomendados son:

1. **Método Ergo IBV.** Método de evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física (Instituto de Biomecánica de Valencia, 1996). Apartados de tareas repetitivas



de un miembro superior con ciclos de trabajo definidos, y también de tareas con posturas forzadas.

2. **Método RULA.** Método destinado a valorar los factores de riesgo de las desviaciones articulares, el esfuerzo o la fuerza y la repetitividad para las extremidades siguientes: brazos, antebrazos, muñecas, hombros, cuello, tronco y piernas. Respecto al ámbito de aplicación, se recomienda limitarlo a trabajos repetitivos en posición sentada.
3. **Método REBA.** Método destinado a valorar los factores de riesgo de las desviaciones articulares, el esfuerzo o la fuerza y la repetitividad para las extremidades siguientes: brazos, antebrazos, muñecas, hombros, cuello, tronco y piernas. Respecto al ámbito de aplicación, se puede aplicar a cualquier actividad, incluso a las actividades en las que los objetos que se tienen que manipular son imprevisibles (personas, animales), o si las condiciones de trabajo son muy variables (almacenes).
4. **Método OWAS.** Método destinado a valorar el esfuerzo postural de cuerpo entero. A pesar de que el ámbito de aplicación se puede generalizar, la fiabilidad puede disminuir en operaciones de tipo repetitivo o de esfuerzo mantenido localizado en extremidades superiores, cuello y hombros.
5. **Método Job Strain Index (JSI).** Método destinado a valorar los factores de riesgo de las desviaciones articulares, el esfuerzo o la fuerza y la repetitividad para las extremidades distales siguientes: manos y muñecas. Respecto al ámbito de aplicación, se recomienda limitarlo a trabajos repetitivos en posición sentada.
6. **Método Check - List OCRA.** Método destinado a valorar tareas con movimientos repetitivos y permite, con menor esfuerzo, obtener un resultado básico de valoración del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores (mano, muñeca, antebrazo y brazo), previniendo sobre la necesidad de realizar estudios más detallados.
7. **Método Carga Límite Recomendada por el NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health).** Método que define el peso de la carga para las condiciones de la tarea en trabajadores saludables que pudieran realizar su labor por un periodo de 8 horas sin aumentar el riesgo de desarrollar una dolencia músculo esquelética.
8. **Método de la frecuencia cardiaca.** Utilizado para determinar el consumo energético del trabajador durante su jornada laboral, determina el porcentaje de reposo en función del consumo energético y el tiempo en la cual gasta su reserva de energía.



- 9. Método LEST (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo).** Método francés destinado a variables de carga mental, factores psicosociales y tiempos de trabajo.
- 10. Método RENAULT.** Método utilizado por la firma de automóviles Renault en Francia, que evalúa 27 criterios de trabajo.
- 11. Método UTAH de la Fuerza de Comprensión en Discos.** Desarrollada por la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Utah, se utiliza para cuantificar fuerzas a nivel de disco intervertebral.
- 12. Método ERGO CARGAS.** Método chileno de manipulación de cargas.
- 13. Método SUZANNE RODGERS.** Método que facilita la valoración sistemática de funciones y ayudará en la identificación de labores que presenten posibilidades de riesgos disergonómicos y señalará la urgencia de cambio del componente respectivo de la función.
- 14. Método VIRA.** Se utiliza en la evaluación de los problemas en cuello y parte superior de brazos, fue diseñado para el estudio de trabajos de ciclo corto y repetitivo

IV. La magnitud del riesgo indicará la necesidad de realizar propuestas de solución para todas aquellas áreas de trabajo y tareas que hayan resultado significativas y que pueden ser susceptibles de causar lesiones músculo esqueléticas. Se puede utilizar una matriz de factor de riesgos disergonómicos con las siguientes características:

Área de Trabajo	Tarea	Métodos Ergonómicos utilizados	Magnitud del Riesgo	Propuesta de Solución

ANEXO 1 FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS

FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS	
Levantamiento y descenso manual de carga	Puede ocurrir que las tareas que incluyen este tipo de acciones, no forman parte de las tareas principales de un puesto de trabajo, sino que se hacen de forma poco frecuente. Sin embargo, el resultado de ejercer este tipo de movimientos de forma incorrecta o en condiciones inadecuadas, implica la necesidad de incluirlo como factor de riesgo (Anexo 1), para luego realizar una evaluación inicial (Anexo 2). La postura correcta para el manejo de cargas se muestra en la figura a continuación: 
Empuje y arrastre manual	Para identificar los niveles de fuerza en la acción de empuje y tracción, deberá medirse las mismas con un dinamómetro y compararlo con los estándares de referencia establecidos en la Registro 2. El empuje o arrastre de un carro excedido de peso o sobre superficies irregulares o resbaladizas no sólo repercute en la espalda y presiones en la zona intraabdominal de los trabajadores, sino también genera estrés en los miembros inferiores, pudiendo producir un Trauma Musculoesquelético, que ocurre en función de la aplicación de posturas y fuerza inadecuada
Transporte manual	Teniendo en cuenta que para calcular el transporte se necesita conocer el peso (o pesarlo), medir los metros de distancia que transporte la carga, y por último la frecuencia (veces que realice el traslado), se requiere contar con instrumentos de medición de peso, distancia y tiempo así también que se encuentren convenientemente mantenidos, operados, conservados y calibrados.
Bipedestación	Bipedestación estática: Bipedestación con deambulación nula por lo menos durante DOS (2) horas seguidas durante la jornada laboral habitual. Bipedestación con deambulación restringida: El trabajador o trabajadora deambula menos de CIEN (100) metros por hora durante por lo menos TRES (3) horas seguidas durante la jornada laboral habitual. Bipedestación con portación de cargas: Tareas en cuyo desarrollo habitual se requiera bipedestación prolongada con carga física, dinámica o estática, con aumento de la presión intraabdominal al levantar, trasladar, mover o empujar objetos pesados.



FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS																					
Bipedestación	Bipedestación con exposición a carga térmica: En los trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física, se revisará la exigencia de tiempo mínimo de exposición, tomando en cuenta la influencia derivada de las circunstancias concretas de carga térmica. A los fines precedentemente indicados (bipedestación con portación de cargas y con exposición a carga térmica) se considerará pauta referencial para definir una situación de bipedestación prolongada aquella en que el trabajador deba permanecer de pie más de DOS (2) horas seguidas en su jornada laboral habitual de la actividad definida legal o convencionalmente La importancia de este factor en las condiciones mencionadas radica principalmente en que aumenta la presión venosa en miembros inferiores, a la vez que la falta de movilidad de la planta del pie estimula en menor medida el retorno venoso, y la suma de ambos factores puede generar la aparición de várices, lo cual podría agravarse con la exposición al factor de carga térmica.																				
Movimientos repetitivos	Respecto a la Fila 1 del Paso 1 de este registro, se entiende como ciclo de trabajo al tiempo que comprende todas las acciones técnicas realizadas en un periodo de tiempo que caracteriza la tarea como cíclica. Es posible determinar claramente el comienzo y el reinicio del ciclo con las mismas acciones técnicas. El trabajo repetitivo se caracteriza básicamente porque los ciclos de actividad efectuados por los operarios durante breves períodos de tiempo y además, como su nombre lo indica, la tarea realizada en cada ciclo, incluye un patrón de movimientos y esfuerzos similares, que se repiten en forma frecuente, dos (2) o más veces por minuto a través de la jornada laboral. La Escala de Borg (Borg G.A. 1982) está basada en la sensación del esfuerzo que manifiesta el/la trabajador/a cuando se le solicita que cuantifique en una escala de 0 a 10 con qué intensidad percibe el esfuerzo que está realizando. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESCALA DE BORG</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ausencia de Esfuerzo</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Esfuerzo muy débil</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Esfuerzo débil/ ligero</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Esfuerzo moderado / regular</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Esfuerzo algo fuerte</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Esfuerzo fuerte</td><td>5 y 6</td></tr> <tr> <td>Esfuerzo muy fuerte</td><td>7,8 y 9</td></tr> <tr> <td>Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	ESCALA DE BORG		Ausencia de Esfuerzo	0	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5	Esfuerzo muy débil	1	Esfuerzo débil/ ligero	2	Esfuerzo moderado / regular	3	Esfuerzo algo fuerte	4	Esfuerzo fuerte	5 y 6	Esfuerzo muy fuerte	7,8 y 9	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10
ESCALA DE BORG																					
Ausencia de Esfuerzo	0																				
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5																				
Esfuerzo muy débil	1																				
Esfuerzo débil/ ligero	2																				
Esfuerzo moderado / regular	3																				
Esfuerzo algo fuerte	4																				
Esfuerzo fuerte	5 y 6																				
Esfuerzo muy fuerte	7,8 y 9																				
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10																				



FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS	
Posturas Forzadas	El término postura forzada está referido a posiciones adoptadas por los segmentos corporales, que pueden implicar riesgo para la integridad y función del sistema músculo-esquelético. Los factores que condicionan que una postura sea adecuada (segura, cómoda y funcional), dependen en gran medida de factores relacionados con el tipo de trabajo muscular (dinámico o estático), la intensidad del trabajo muscular, lo extremo de la amplitud del movimiento requerido, así como también, que exista una compresión de estructuras anatómicas, tales como nervios y tendones. Los trastornos de miembros superiores, inferiores, cuello y columna lumbo-sacra por posturas forzadas, no sólo dependen de la postura adoptada, sino de su relación con otros factores como: el tiempo que se mantiene la postura, la frecuencia con que se adopta la misma, la fuerza que se realiza, la posibilidad de implementar pausas, la presencia de vibraciones, el ambiente térmico, etc. En lo que respecta a la Planilla, considerar para el Paso 2 la misma condición que la indicada en el Paso 1, en cuanto a la habitualidad de la postura. Cuando en un puesto de trabajo sea una condición habitual permanecer sentado, según las características del asiento y mesa de trabajo (Ej: apoyo lumbar inadecuado, distancia del alcance de los objetos, imposibilidad de regular el asiento, otras), se entiende que podría desarrollarse algún riesgo de tipo musculoesquelético. Dicha condición, deberá reflejarse marcando con una X en el punto 4 del Paso 2, para luego realizar una evaluación del puesto de trabajo. A continuación se encuentran algunas indicaciones generales para los distintos segmentos corporales: Miembros superiores En cuanto a la postura forzada de extremidad superior, es necesario evaluar la posición de trabajo de los segmentos mano-muñeca, antebrazos y brazo-hombro. Respecto de la posición del segmento mano-muñeca, la condición óptima de trabajo se presenta cuando la muñeca trabaja en posición neutra, es decir, que la mano y antebrazo se encuentran en forma alineada, sin desviaciones. Por el contrario, el riesgo se presenta cuando se trabaja con las manos flexionadas, extendidas, en desviación lateral o rotada. Miembros inferiores Las posturas forzadas en miembros inferiores, se relacionan, entre otros, con el trabajo en posición de cuclillas o de rodillas como postura habitual durante la jornada de trabajo. Puede encontrar mayor información relacionada con este tema en la planilla 2.B. Cuello y hombros Posturas de flexión o extensión de cuello mantenidas por períodos prolongados, posturas o movimientos en rangos de movimientos



FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS	
Posturas Forzadas	extremos o realizados con alta velocidad, comprometen las vértebras cervicales. Posturas con proyección anterior de cabeza y cuello (adelantamiento de la cabeza por sobre el cuello, las cuales se pueden ver en personas que permanecen durante tiempo prolongado sentados frente a un monitor sin apoyar la espalda con un buen soporte lumbar). En esta postura se sobrecargan los músculos extensores de la cabeza y se “comprimen” en extensión las articulaciones de columna cervical superior. El trabajo con las manos por encima de los hombros produce trastornos musculo esqueléticos. También se producen cuando se hace fuerza con el brazo en extensión arrastrando un objeto como cuando se arrastran bolsas, valijas u otros; o con posiciones de supinación/pronación o aducción/abducción de miembros superiores. Columna lumbo-sacra Las vértebras lumbares se alejan de su postura cómoda y segura, cuando las mismas no se encuentran alineadas, y no mantienen la curvatura natural. A su vez, cuando se flexiona, extiende, inclina o rota el tronco desde la cadera, también puede generarse una situación de riesgo de TME, según cómo se ejerce la fuerza y/o el movimiento y el tiempo que se mantiene. Cuerpo entero Además de las consideraciones a tener en cuenta para las distintas partes del cuerpo por separado, es importante observar globalmente la postura, y que el trabajador tenga la posibilidad de realizar su trabajo manteniendo la columna derecha, es decir, que la cabeza esté alineada con el resto de la columna frente al objeto de trabajo, sin necesidad de mantener inclinación o rotación del tronco o la cabeza; que las articulaciones se encuentren en posición neutral y los miembros superiores e inferiores en situación cómoda, evitando posturas estáticas o dinámicas en extremo.
Vibraciones	Las vibraciones, cuando son generadas por máquinas, herramientas, superficies o vehículos y transmitidas al cuerpo a través de la mano (llamadas vibraciones mano-brazo) o de los miembros inferiores (llamadas vibraciones cuerpo entero) son también consideradas un factor contribuyente al desarrollo de trastorno TME. Cuando se utilicen herramientas de alimentación eléctricas, neumáticas, hidráulicas o la combinación de ellas, que generen vibraciones, deberá marcarse con una X el casillero correspondiente a la Planilla 2.G, según si las vibraciones ingresan al organismo por las manos, los pies o la región glútea en posición sentado.
Confort Térmico	Este factor de riesgo lleva su nombre en función de las Curvas de Confort de Fanger, y el mismo debe indicarse con una X en caso de que se estime que las condiciones de Frío o Calor en las que se observe



FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS	
Confort Térmico	que se desarrolla la tarea, podría no ser confortable para la trabajadora o el trabajador del puesto de trabajo. Temperatura baja: No se debería permitir que la temperatura de la piel caiga debajo de los 20° debido al contacto con el aire ambiente o materiales fríos. Tales condiciones pueden perjudicar el sentido del tacto y reducir la destreza de la mano. Cuando las manos están frías y entumecidas se tiende a juzgar mal la cantidad de fuerza necesaria para desarrollar una acción. La sobre exigencia en estas condiciones ofrecen un estrés adicional. Por otra parte, tocar herramientas o partes congeladas puede producir lesiones agudas por contacto. Temperatura alta: El calor puede ser perjudicial de dos maneras: Primero, al sostener herramientas calientes, superficies o piezas de trabajo sin guantes de protección puede generar quemaduras. Segundo, el calor ambiental, especialmente si está acompañado de alta humedad, puede incrementar la tensión fisiológica durante el esfuerzo de cuerpo entero. Esto es debido a que la actividad muscular produce calor. El cuerpo libera la mayor parte de este calor a través de la transpiración y otros procesos. Mientras la temperatura del aire y la humedad suben, el cuerpo debe trabajar más duro para entregar este calor. Varios desórdenes pueden resultar, entre ellos el estrés producido por el incremento del esfuerzo para sostener una pieza o una herramienta con las manos transpiradas debido a la dificultad que genera el deslizamiento de los mismos. En ambos casos se tomará la temperatura y humedad relativa con un termo higrómetro u otro instrumento para ingresar en las curvas de confort de Fanger.
Estrés de Contacto	El estrés de contacto, se refiere al efecto negativo que se genera sobre un segmento corporal como consecuencia de mantener un apoyo concentrado contra un elemento de trabajo (ejemplo: el apoyo del antebrazo sobre el canto del escritorio, los codos o talones de las manos sobre una superficie de trabajo, la parte posterior del muslo sobre el borde del asiento, los dedos sobre los ojos de una tijera, etc.). Cuando se observa alguna de estas situaciones durante el ciclo de trabajo deberá marcarse con una “X” el casillero correspondiente. Dicha situación, limita la libre circulación sanguínea y comprime el sistema nervioso periférico en las correspondientes extremidades del cuerpo, favoreciendo el aumento de fatiga y/o la falta de sensibilidad.

ANEXO 2
**REGISTRO N° 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS
DISERGONÓMICOS**

Razón Social:
Dirección de la empresa o establecimiento laboral:

Área y Sector en estudio:	N° de trabajadores:
Puesto de trabajo:	
Procedimiento de trabajo escrito: SI/NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma:

PASO 1: Identificar, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en el puesto de trabajo.

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1	2	3		Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3
A	Levantamiento y descenso							
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación							
E	Movimientos repetitivos							
F	Postura forzada							
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

* Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgos Disergonómicos que se identificaron, completando el Registro N° 2, según corresponda.

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° 2A: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS -
LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE**

Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

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

PASO1: 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 superior 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 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es “No Tolerable”, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación detallada de Riesgos Disergonómicos.

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° 2B: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS -
EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA**

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 movimiento 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 empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, 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 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es “No Tolerable”, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación detallada de Riesgos Disergonómicos.

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° 2C: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS -
TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

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 transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		
5	Se transporta 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 solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación detallada de Riesgos Disergonómicos.

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° 2D: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS -
BIPEDESTACIÓN**

Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2. D: BIPEDESTACIÓN

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

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 posibilidades 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 > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es “Tolerable”.
Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluaci3n detallada de Riesgos Disergon3micos.

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° 2E: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS -
MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2. E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el 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 del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado 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 profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación detallada de Riesgos Disergonómicos.

Si la respuesta 3 es **SI**, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	Ausencia de esfuerzo	0
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	Esfuerzo muy débil	1
	Esfuerzo débil/ ligero	2
	Esfuerzo moderado / regular	3
	Esfuerzo algo fuerte	4
	Esfuerzo fuerte	5 y 6
	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° 2F: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS -
POSTURAS FORZADAS**

Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2. F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si el 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 todas las respuestas son **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/o rotación.		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación detallada de Riesgos Disergonómicos.

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° 2F /G: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS
DISERGONÓMICOS - VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)/ VIBRACIONES
CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)**

Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas.		
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones.		

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

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.
Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación detallada de Riesgos Disergonómicos.

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es "Tolerable".

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.



NTS-015/23 - ERGONOMÍA Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS DISERGONÓMICOS

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación detallada de Riesgos Disergonómicos.

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
Nº Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° H: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS -
CONFORT TÉRMICO**

Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.-H CONFORT TÉRMICO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas.		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es “Tolerable”.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es “Tolerable”.

Fuente: Fanger, P.O. Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New York. 1972.

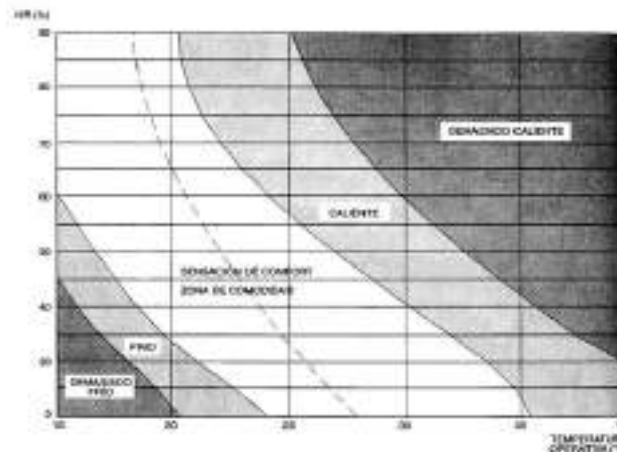


Fig. 4.6. Curvas de confort (P.O. Fanger)

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
Nº Registro:
Fecha:
Firma:



**REGISTRO N° 2.I: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONÓMICOS -
CONFORT TÉRMICO**

Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.-I ESTRÉS DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es “Tolerable”.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades profesional respaldado por el ente gestor a corto plazo.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es “Tolerable”.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea “Tolerable”. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación detallada de Riesgos Disergonómicos.

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:



REGISTRO N° 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón Social:	Nombre/s del trabajador/es:
Dirección de la empresa o establecimiento:	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de Trabajo:	
Tarea analizada:	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.				
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME.				
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.				
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1					
2					
3					
...					
Observaciones:					

PROFESIONAL CON REGISTRO SySO (vigente)
Nombre :
N° Registro:
Fecha:
Firma:





ANEXO 3
**DIAGRAMA DE FLUJO DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS
DISERGONÓMICOS**

