

**MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL**  
**SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO**

Resolución 3345/2015

Bs. As., 24/09/2015

VISTO el Expediente N° 128.052/14 del Registro de esta SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.), las Leyes N° 19.587, N° 24.557, los Decretos N° 351 de fecha 05 de febrero de 1979, N° 911 de fecha 05 de agosto de 1996, N° 617 de fecha 07 de julio de 1997, N° 1.057 de fecha 11 de noviembre de 2003, N° 249 de fecha 20 de marzo de 2007, N° 49 de fecha 14 de enero de 2014 y la Resolución del MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (M.T.E. y S.S.) N° 295 de fecha 10 de noviembre de 2003, y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante el Decreto N° 49 de fecha 14 de enero de 2014 se incorporaron nuevas enfermedades al listado de enfermedades profesionales y en su Anexo I se establece que la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) dictará las normas complementarias tendientes a definir los valores límites de las tareas habituales en relación al peso y tiempo de ejecución para aquellos movimientos (traslado, empuje o arrastre de objetos pesados) no contemplados en la Resolución del MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (M.T.E. Y S.S.) N° 295 de fecha 10 de noviembre 2003.

Que la ORGANIZACION INTERNACIONAL DE NORMALIZACION (I.S.O.) tiene como función principal buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional.

Que las Normas IRAM-ISO 11228-1:2014 y la ISO 11228-2:2007 sirvieron de referencia para especificar los valores límites establecidos en la presente resolución.

Que la Norma IRAM-ISO 11228-1:2014 especifica los límites recomendados para las operaciones de manipulación manual vertical y horizontal, además determina límites para la masa acumulada en relación a la distancia.

Que la Norma ISO 11228-2:2007, se basa en el conocimiento y la comprensión de los factores de riesgo músculo esqueléticos ligados a los tipos de trabajos de manipulación, especificando los límites para las operaciones de empujar y tirar.

Que dichos límites corresponden al cuerpo entero y son aplicables a una población activa adulta de buena salud y procuran una protección razonable, teniendo en cuenta la fuerza, la frecuencia, la duración, la altura de agarre y la distancia.

Que los parámetros psicofísicos ofrecen una forma de determinar, las fuerzas iniciales y sostenidas aceptables, para hombres y para mujeres, teniendo en cuenta la altura de los agarres, la distancia a recorrer y la frecuencia de repetición de las tareas de empujar y tirar.

Que a los fines de la presentación de la aplicación de la presente norma corresponde unificar criterios sobre el significado de los términos y las palabras utilizadas.

Que la Gerencia de Asuntos Legales de esta S.R.T. ha tomado la intervención que le corresponde.

Que la presente se dicta en virtud de las facultades conferidas en los artículos 36 y 38 de la Ley N° 24.557, el Anexo I del Decreto N° 49/14, el Decreto N° 1.057 de fecha 11 de noviembre de 2003 y el artículo 2° del Decreto N° 249 de fecha 20 de marzo de 2007.

Por ello, **EL SUPERINTENDENTE DE RIESGOS DEL TRABAJO**  
**RESUELVE:**

ARTICULO 1° — Establécese como límites máximos para las tareas de traslado de objetos pesados los dispuestos en la Tabla 1 que como Anexo I forma parte integrante de la presente resolución.

ARTICULO 2° — Establécese como límites máximos para las tareas de empuje o tracción de objetos pesados los señalados en las Tablas 1, 2, 3 y 4 que como Anexo II forman parte integrante de la presente resolución.

ARTICULO 3° — Apruébanse las definiciones previstas en el Anexo III el cual forma parte integrante de la presente resolución.

ARTICULO 4° — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional de Registro Oficial y archívese. — Dr. JUAN H. GONZALEZ GAVIOLA, Superintendente de Riesgos del Trabajo.

## ANEXO I

Límites máximos para la masa acumulada en relación a la distancia de carga transportada horizontalmente. (TABLA 1).

ANEXO I - Tabla 1					
Límites máximos para la masa acumulada en relación a la distancia de carga transportada horizontalmente					
Distancia de transporte <i>m</i>	Frecuencia de transporte <i>f<sub>max</sub> / min</i>	Masa acumulada <i>m<sub>max</sub></i>			Ejemplos <i>m.t</i>
		<i>kg/min</i>	<i>kg/h</i>	<i>kg/8h</i>	
20	1	15	750	6.000	5 kg x 3 veces por minuto 15 kg x 1 vez por minuto 25 kg x 0,5 vez por minuto
10	2	30	1.500	10.000	5 kg x 6 veces por minuto 15 kg x 2 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
4	4	60	3.000	10.000	5 kg x 12 veces por minuto 15 kg x 4 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
2	5	75	4.500	10.000	5 kg x 15 veces por minuto 15 kg x 5 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
1	8	120	7.200	10.000	5 kg x 15 veces por minuto 15 kg x 8 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto

Nota 1. El cálculo de la masa acumulada, considera una masa de referencia de QUINCE (15) kg. Y una frecuencia de transporte (manipulación horizontal) de QUINCE (15) veces por minuto para una población de trabajadores en general.

Nota 2. La masa total acumulada de las cargas transportadas manualmente, no debe sobrepasar los 10.000kg/día, sin importar la duración del trabajo cotidiano.

### **Aplicación:**

- Límites máximos para las operaciones de manipulación manual horizontal, teniendo en cuenta la fuerza, la frecuencia y la duración de la tarea.
- Se consideran cargas a los objetos mayores o iguales a DOS (2) kg de peso, para acciones de traslado en vilo, sin soporte externo.
- Velocidades de marcha moderada, comprendidas entre 0.5m/s a 1.0 m/s sobre superficies planas horizontales para acciones de traslado en vilo sin soporte externo.
- Jornada de trabajo de OCHO (8) horas.

### **ANEXO II**

#### **Aplicación:**

- No se contempla la acción de empujar, tirar o trasladar cargas con una sola mano, ni la manipulación manual en posición de sentado.
- Se limita a fuerzas empleadas con ambas manos para desplazar o retener un objeto, aplicadas sobre cosas físicas situadas frente al operador y en posición parado.
- Acciones realizadas por una sola persona.

Límites máximos para empujar con ambas manos:

- En TABLA 1 figuran los límites máximos de las fuerzas iniciales para acelerar una carga hasta alcanzar una velocidad de traslado.
- En TABLA 2 figuran los límites máximos de las fuerzas sostenidas para mantener una carga en velocidad aproximadamente constante.

Límites máximos para tirar con ambas manos:

- En TABLA 3 figuran los límites máximos de las fuerzas iniciales para tirar de una carga, acelerándola hasta una velocidad de traslado sostenida.
- En TABLA 4 figuran los límites máximos de las fuerzas sostenidas para la acción de tirar de una carga manteniendo una velocidad aproximadamente constante.

## Anexo 2 Tabla para empuje

ANEXO II - Límites máximos para empujar con ambas manos - Tabla 1

Límites máximos de las fuerzas iniciales para acelerar una carga hasta alcanzar una velocidad de traslado

Altura de los agarres		Acción de empujar con las dos manos – Fuerzas iniciales expresadas en Newton (N) aceptables para el 90 % de la población															
Cm		Frecuencia de empuje (Hz: veces por segundo)															
		10 por min		5 por min		4 por min		2,5 por min		1 por min		1 cada 2 min		1 cada 5 min		1 cada 8 h	
		0,1667 Hz		0,0833 Hz		0,0667 Hz		0,042 Hz		0,0167 Hz		0,0083 Hz		0,0033 Hz		3,5 x 10 <sup>-5</sup> Hz	
m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
Distancia de empuje de 2 m																	
144	135	200	140	220	150					250	170			260	200	310	220
95	89	210	140	240	150					260	170			280	200	340	220
64	57	190	110	220	120					240	140			250	160	310	180
Distancia de empuje de 8 m																	
144	135					140	150			210	160			220	180	260	200
95	89					160	140			230	160			250	190	300	210
64	57					130	110			200	140			210	160	260	170
Distancia de empuje de 15 m																	
144	135							160	120	190	140			200	150	250	170
95	89							180	110	220	140			230	160	280	170
64	57							150	90	190	120			200	130	240	150
Distancia de empuje de 30 m																	
144	135									150	120			190	140	240	170
95	89									170	120			220	150	270	180
64	57									140	110			190	120	230	150
Distancia de empuje de 45 m																	
144	135									130	120			160	140	200	170
95	89									140	120			190	150	230	180
64	57									120	110			160	120	200	150
Distancia de empuje de 60 m																	
144	135											120	120	140	130	180	150
95	89											140	120	160	130	200	160
64	57											120	100	140	110	170	130

m masculino (hombre) / f femenino (mujer)  
 Para una población de trabajadores exclusivamente masculinos, utilizar los límites especificados para los hombres. Para una población de trabajadores exclusivamente femenina ó mixta, utilizar los límites específicos para las mujeres. Las alturas bajas de los agarres se desaconsejan.  
 Nota IRAM: 9,8 N = 1 Kg

ANEXO II - Límites máximos para empujar con ambas manos - Tabla 2

Límites máximos de las fuerzas sostenidas para mantener una carga en velocidad aproximadamente constante

Altura de los agarres		Acción de empujar con las 2 manos – Fuerzas sostenidas máximas aceptadas para el 90 % de la población expresadas en Newton (N)															
Cm		Frecuencia de empuje Hz (veces por segundo)															
		10 por min		5 por min		4 por min		2,5 por min		1 por min		1 cada 2 min		1 cada 5 min		1 cada 8 h	
		0,1667 Hz		0,0833 Hz		0,0667 Hz		0,042 Hz		0,0167 Hz		0,0083 Hz		0,0033 Hz		3,5 x 10 <sup>-5</sup> Hz	
m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
Distancia de empuje de 2 m																	
144	135	100	50	130	80					150	100			180	110	220	140
95	89	100	50	130	70					160	90			190	100	230	130
64	57	100	40	130	60					160	80			180	90	230	120
Distancia de empuje de 8 m																	
144	135					60	50			130	70			150	80	180	110
95	89					60	50			130	80			150	90	180	110
64	57					60	50			120	70			140	80	180	110
Distancia de empuje de 15 m																	
144	135							60	40	110	40			130	70	160	90
95	89							60	40	110	40			130	70	160	100
64	57							60	40	110	40			120	70	150	90
Distancia de empuje de 30 m																	
144	135									60	40			120	60	160	80
95	89									60	40			120	60	160	90
64	57									60	40			110	60	150	80
Distancia de empuje de 45 m																	
144	135									50	40			100	50	130	80
95	89									50	40			90	60	130	80
64	57									50	40			90	50	130	70
Distancia de empuje de 60 m																	
144	135											70	30	80	40	110	60
95	89											70	30	80	40	110	60
64	57											70	30	80	40	100	60

m masculino (hombre) / f femenino (mujer)  
 Para una población de trabajadores exclusivamente masculinos, utilizar los límites especificados para los hombres. Para una población de trabajadores exclusivamente femenina ó mixta, utilizar los límites específicos para las mujeres. Las alturas bajas de los agarres se desaconsejan.  
 Nota IRAM: 9,8 N = 1 Kg

ANEXO II - Límites máximos para tirar con ambas manos - Tabla 3

Límites máximos de las fuerzas iniciales para tirar de una carga, acelerándola hasta una velocidad de traslado sostenida

Altura de los agarres		Acción de tirar con las dos manos – Fuerzas iniciales máximas aceptadas para el 90 % de la población expresadas en Newton (N)															
		Frecuencia de tracción Hz (veces por segundo)															
		10 por min		5 por min		4 por min		2,5 por min		1 por min		1 cada 2 min		1 cada 5 min		1 cada 8 h	
Cm		0,1667 Hz		0,0833 Hz		0,0667 Hz		0,042 Hz		0,0167 Hz		0,0083 Hz		0,0033 Hz		3,5 x 10 <sup>-5</sup> Hz	
m	f	m	f	m	f	M	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
<b>Distancia de empuje de 2 m</b>																	
144	135	140	130	160	160					180	170			190	190	230	220
95	89	190	140	220	160					250	180			270	210	320	230
64	57	220	150	250	170					280	190			300	220	360	240
<b>Distancia de empuje de 8 m</b>																	
144	135					110	110			160	160			170	170	210	200
95	89					150	140			230	160			240	190	290	210
64	57					180	150			260	170			270	200	330	220
<b>Distancia de empuje de 15 m</b>																	
144	135							130	100	150	130			160	150	200	170
95	89							180	100	210	140			230	160	280	180
64	57							200	110	240	150			260	170	310	190
<b>Distancia de empuje de 30 m</b>																	
144	135									120	120			150	140	190	170
95	89									160	130			210	150	260	180
64	57									180	130			240	150	300	190
<b>Distancia de empuje de 45 m</b>																	
144	135									100	100			130	140	160	160
95	89									140	130			180	150	230	180
64	57									160	130			210	150	260	190
<b>Distancia de empuje de 60 m</b>																	
144	135											100	100	110	110	140	1460
95	89											130	120	160	130	190	160
64	57											150	130	180	140	220	170

M masculino (hombre) / f femenino (mujer)  
 Para una población de trabajadores exclusivamente masculinos, utilizar los límites especificados para los hombres. Para una población de trabajadores exclusivamente femenina ó mixta, utilizar los límites específicos para las mujeres. Las bajas alturas de agarres se desaconsejan  
 Nota IRAM: 9,8 N = 1 Kg

ANEXO II - Límites máximos para tirar con ambas manos - Tabla 4

Límites máximos de las fuerzas sostenidas para la acción de tirar de una carga manteniendo una velocidad aproximadamente constante

Altura de los agarres		Acción de tirar con las 2 manos – Fuerzas sostenidas máximas aceptadas para el 90 % de la población expresadas en Newton (N)															
		Frecuencia de tracción Hz (veces por segundo)															
		10 por min		5 por min		4 por min		2,5 por min		1 por min		1 cada 2 min		1 cada 5 min		1 cada 8 h	
Cm		0,1667 Hz		0,0833 Hz		0,0667 Hz		0,042 Hz		0,0167 Hz		0,0083 Hz		0,0033 Hz		3,5 x 10 <sup>-5</sup> Hz	
m	f	m	f	m	f	M	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
<b>Distancia de empuje de 2 m</b>																	
144	135	80	50	100	80					120	100			150	110	180	150
95	89	100	50	130	80					160	100			190	110	240	140
64	57	110	40	140	80					170	90			200	100	250	130
<b>Distancia de empuje de 8 m</b>																	
144	135					60	60			100	90			120	100	150	130
95	89					60	60			130	90			160	100	190	130
64	57					70	50			140	80			170	90	200	120
<b>Distancia de empuje de 15 m</b>																	
144	135							60	40	90	60			100	80	130	110
95	89							70	40	120	60			140	80	170	110
64	57							70	40	120	60			150	70	180	100
<b>Distancia de empuje de 30 m</b>																	
144	135									70	50			90	70	130	100
95	89									70	50			120	70	170	100
64	57									70	50			130	60	180	90
<b>Distancia de empuje de 45 m</b>																	
144	135									50	50			80	70	100	90
95	89									60	40			100	60	140	90
64	57									60	40			110	60	150	80
<b>Distancia de empuje de 60 m</b>																	
144	135											60	40	60	50	90	70
95	89											70	40	90	50	120	70
64	57											80	30	90	50	120	60

m masculino (hombre) / f femenino (mujer)  
 Para una población de trabajadores exclusivamente masculinos, utilizar los límites especificados para los hombres. Para una población de trabajadores exclusivamente femenina ó mixta, utilizar los límites específicos para las mujeres. Las bajas alturas de agarres se desaconsejan  
 Nota IRAM: 9,8 N = 1 Kg

### **ANEXO III**

Definiciones:

Con el objeto de unificar criterios sobre el significado de los términos utilizados en la presente resolución se establecen los siguientes conceptos:

-Fuerza inicial: fuerza requerida para poner en movimiento o acelerar un objeto.

-Acción de tirar: Esfuerzo físico humano en el cual la fuerza motriz está frente al cuerpo y orientada hacia el cuerpo del operador, mientras éste se encuentra detenido o se desplaza hacia atrás.

-Acción de empujar: Esfuerzo físico humano en el cual la fuerza motriz está dirigida hacia adelante y alejándose del cuerpo del operador, mientras éste está detenido o se desplaza hacia adelante.

-Fuerza sostenida: Aquella que se aplica para mantener un objeto en movimiento. Por ejemplo fuerza requerida para mantener un objeto a mayor o menor velocidad constante.

-Fuerza de frenado: Aquella aplicada para detener un objeto en movimiento.

-Manipulación manual: Actividad que requiere la utilización de la fuerza humana para transportar o desplazar un objeto, incluyendo la manipulación de personas o animales.

-Manipulación manual horizontal: Acción de desplazar un objeto horizontalmente, por medio de la fuerza humana.

-Condiciones ambientales desfavorables: Aquellas que agregan un riesgo al de la tarea de manipulación manual, entre otros el ambiente caluroso o frío, suelo irregular o resbaladizo, viento considerable, vibraciones.

-Masa Acumulada: Producto de la masa manipulada por la frecuencia de manipulación (Kg./min cuando representa un riesgo a corto plazo; Kg./hora cuando representa un riesgo a mediano plazo y en Kg./8horas cuando representa un riesgo a largo plazo.)

e. 29/09/2015 N° 150524/15 v. 29/09/2015