

9AAL000142A5855	Tipo de documento ABB Way - Management System	Revisión B	Estado del documento Released	Fecha de entrada en vigor Friday, September 29, 2023
	Redactado por ALBERT YESIT TIBAVIZCO SANCHEZ	Nivel de seguridad Interno	Idioma es	Página 1 (9)

1.0 Introducción

Esta Directriz establece los requisitos de HSE que deben cumplirse para actividades de manipulación manual, a menos que la legislación y/o los reglamentos locales impongan una norma superior, en cuyo caso se seguirá esta última.

2.0 Peligros y riesgos de las operaciones de manipulación manual

2.1 Identificación de peligros

En general, se considera que la manipulación manual abarca una serie de actividades que incluyen el transporte o soporte de cargas con la mano o con la fuerza del cuerpo. Incluye levantar, transportar, empujar o tirar. Aproximadamente el 30 % de las lesiones laborales se producen como consecuencia de la manipulación manual, de las cuales el 45 % son lesiones de espalda. Parte del problema es que estas lesiones suelen conllevar periodos de baja laboral importantes para recuperarse y también existe la tendencia a sufrir nuevas lesiones al reanudar las actividades emprendidas anteriormente.

Zona de peligro	Descripción del peligro (potencial de lesión)
Transporte de equipos al emplazamiento de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> Lesiones lumbares causadas por una postura inadecuada al levantar peso Posicionamiento incorrecto de la carga al levantarla y transportarla. Al transportar, almacenar y desplazar equipos o herramientas, puede producirse una lesión por una manipulación, elevación o transporte deficientes.
Posiciones de trabajo incómodas	<ol style="list-style-type: none"> Lesiones lumbares causadas por posturas inadecuadas Empujar o tirar con fuerza excesiva Movimiento repetitivo al montar y desmontar el producto

2.2 Evaluación de riesgos

Como ocurre con todas las actividades en el emplazamiento, es necesario evaluar el riesgo para determinar qué medidas deben adoptarse. Para evaluar el riesgo de la manipulación manual mediante la metodología ABRA, deben tenerse en cuenta los siguientes factores: **la tarea, la carga, el entorno de trabajo, las capacidades físicas de las personas y las técnicas de manipulación.**

1) La tarea

Al evaluar el riesgo, determine si la tarea implica:

- ¿Mantener las cargas alejadas del tronco del cuerpo?
- ¿Girarse, agacharse o estirarse hacia arriba?
- ¿Trabajar fuera del suelo?
- ¿Gran movimiento vertical?
- ¿Largas distancias de transporte?
- ¿Empujar o tirar con fuerza?

9AAL000142A5855	ABB Way - Management System	B	Released	Friday, September 29, 2023	2 (9)
-----------------	-----------------------------	---	----------	----------------------------	-------

- ¿Movimiento imprevisible de las cargas?
- ¿Manipulación repetitiva?
- ¿Tiempo insuficiente de descanso o recuperación? Ritmo de trabajo impuesto por un proceso.

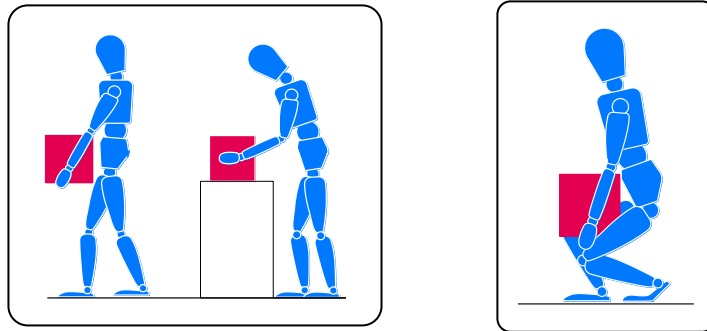


Fig. 1 Operaciones básicas de elevación

2) La carga

Al evaluar la carga, debe tenerse en cuenta si la carga es:

- Pesada en cuanto al tamaño de la carga.
- Voluminosa o difícil de manejar por su masa.
- Poco manejable y, por tanto, difícil de agarrar.
- Inestable, impredecible donde el contenido de la carga puede cambiar.
- Intrínsecamente peligrosa, por ejemplo, afilada o caliente.
- Carga máxima para empleados de ABB = 25 kg.

3) Entorno de trabajo

Para ello habrá que tener en cuenta los siguientes factores:

- Limitaciones generales de la postura
- Suelos mal contruidos o mantenidos
- Variación de los niveles
- Condiciones de calor, frío y humedad
- Fuertes movimientos de aire
- Mala iluminación
- Restricción de movimiento o postura por la ropa o el equipamiento de protección personal.

4) Capacidad personal

- Considere si la actividad requiere una capacidad física inusual y si las personas que probablemente deban realizar la tarea se encuentran en buen estado físico. Además, ¿hay algún requisito de formación o instrucción?

SA-S-304-01-01 Guía de manipulación manual

9AAL000142A5855	ABB Way - Management System	B	Released	Friday, September 29, 2023	3 (9)
-----------------	-----------------------------	---	----------	----------------------------	-------

- Todas las actividades deben someterse a una evaluación de riesgos en la que participen activamente el job leader y representantes tanto de los contratistas en el emplazamiento como del personal que trabaje en las inmediaciones.
- Los supervisores y Safety Advisors también deben estar atentos a los signos de una tarea de manipulación manual de alto riesgo, como por ejemplo personas que presenten dificultad al respirar, sudoración profusa, fatiga excesiva, malas posturas, zonas de trabajo estrechas, cargas incómodas o pesadas o antecedentes conocidos de problemas de espalda.
- Las directrices para una evaluación de riesgos se resumen en la tabla siguiente, aunque no existen "límites seguros" para el levantamiento. Un trabajo fuera de las directrices es un mero indicio de que el riesgo de lesión es elevado y, por tanto, la tarea debe examinarse detenidamente en busca de posibles mejoras (consulte en la tabla 1 para disponer de una lista de las áreas clave que deben observarse al completar las evaluaciones de riesgos de los trabajos de manipulación manual). La siguiente tabla enumera 5 áreas clave en las que es probable que existan peligros con la manipulación manual:

3.0 Controles operativos

Como ocurre con todos los riesgos de HSE, debe aplicarse la jerarquía de control. En el caso de la manipulación manual de cargas, las LBU/PGU deben prestar mayor atención a las posibilidades de medidas para evitar o eliminar riesgos mediante ayudas mecánicas antes de recurrir a medidas de reducción y control de riesgos.

Áreas clave que hay que observar para detectar posibles daños:	Opciones para reducir el riesgo de lesiones
1. Ejemplos de tareas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Levantar demasiado alto o demasiado bajo? • ¿Manipulación en posición sentada? • ¿Manipulación repetitiva? • ¿Llegar alto o bajo? • ¿Transporte o torsión? • ¿Empujar o tirar con fuerza? • ¿Largas distancias de transporte? • ¿Ritmo de trabajo impuesto? • ¿Cargas alejadas del tronco del cuerpo? • ¿Movimiento imprevisible de las cargas? • ¿Permanecer mucho tiempo sentado sin mover mucho el tronco? 	Opciones que hay que considerar: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Utilizar un dispositivo de elevación? • ¿Mejorar la distribución del lugar de trabajo para mejorar la eficiencia? • ¿Reducir el número de giros y agachamientos? • ¿Evitar levantar objetos desde el suelo o por encima de la altura de los hombros? • ¿Reducir las distancias de transporte? • ¿Evitar la manipulación repetitiva? • ¿Variar el trabajo, utilizando diferentes músculos? • ¿Empujar en lugar de tirar? • ¿Levantarse y moverse cada 20 minutos?
2. Las capacidades físicas del individuo: <ul style="list-style-type: none"> • ¿La tarea requiere una fuerza o altura inusuales? • ¿La tarea pone en peligro a las personas con problemas de salud? • ¿La tarea pone en peligro a las mujeres embarazadas? • ¿La tarea requiere EPI? • ¿La tarea requiere información o formación especial? 	Opciones que hay que considerar: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Prestar especial atención a quienes tienen una debilidad física? • Ofrezca a sus empleados más información, por ejemplo, sobre el rango de tareas a las que pueden enfrentarse. • Proporcionar más formación • ¿Estirar/calentar antes de realizar actividades físicas?
3. La carga, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Grande o poco manejable? • ¿Pesada o ligera? • ¿Difícil de agarrar? • ¿Fría, caliente, afilada o abrasiva? 	Puede hacer que la carga sea: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Más ligera o menos voluminosa? • ¿Más fácil de agarrar? • ¿Más estable?

SA-S-304-01-01 Guía de manipulación manual

9AAL000142A5855	ABB Way - Management System	B	Released	Friday, September 29, 2023	4 (9)
-----------------	-----------------------------	---	----------	----------------------------	-------

Áreas clave que hay que observar para detectar posibles daños:	Opciones para reducir el riesgo de lesiones
<ul style="list-style-type: none"> ¿Es inestable, imprevisible o tiene una forma inusual? 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Proporcionar asas o paquetes más pequeños? ¿Añadir ruedas para poder empujar/tirar de la carga en lugar de levantarla?
4. El entorno de trabajo, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ¿Hay superficies resbaladizas o irregulares? ¿La iluminación es inadecuada? ¿Condiciones de extremo calor, frío, humedad, polvo o viento? ¿Ruido o vibraciones? ¿Obstrucciones, escalones o pendientes o espacios confinados? ¿Restricción de movimientos debido a la ropa, EPI? ¿Existen limitaciones de las posturas? 	Opciones que hay que considerar: <ul style="list-style-type: none"> ¿Suprimir las obstrucciones a la libre circulación? ¿Proporcionar mejores superficies para pisar o caminar? ¿Evitar escalones y rampas empinadas? ¿Prevenir el frío y el calor extremos? ¿Mejorar la iluminación? ¿Proporcionar ropa de protección o EPI menos restrictivos? ¿Asegurarse de que la ropa y calzado de sus empleados son adecuados para su trabajo?
5. Ayudas y equipos de manipulación, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ¿El dispositivo es del tipo adecuado para el trabajo y está bien mantenido? ¿Las ruedas del dispositivo están adaptadas a la superficie del suelo? ¿La altura del mango está entre la cintura y los hombros? ¿Las empuñaduras están en buen estado y son cómodas? ¿Hay frenos? Si es así, ¿funcionan? 	Opciones que hay que considerar: <ul style="list-style-type: none"> ¿Proporcionar equipos más adecuados para la tarea? ¿Realizar un mantenimiento preventivo planificado? ¿Cambiar las ruedas, los neumáticos y/o el suelo para que el equipo se mueva con facilidad? ¿Proporcionar mejores asas y empuñaduras? ¿Hacer que los frenos sean más fáciles de usar, fiables y eficaces?

Tabla 1- Áreas clave de manipulación manual para riesgos potenciales

3.1 Control y gestión del riesgo

1) Prevención/eliminación de riesgos

Elimine la necesidad de levantar cargas pesadas que puedan presentar un riesgo significativo de lesiones. Asegúrese de que haya suficientes dispositivos mecánicos de manipulación en el emplazamiento, incluidos polipastos, grúas, carretillas elevadoras, etc. (consulte la Figura 2)

2) Reducción de riesgos

Sustitúyala por cargas más pequeñas siempre que sea posible. Además, reduzca la frecuencia y distancia de transporte. Si no es así, utilice equipos de manipulación que mejoren la postura general y reduzcan así el riesgo de lesiones. Consulte ejemplos en el Apéndice 1. (consulte la Figura 3)

3) Control del riesgo

Medidas de protección física, incluidas botas de seguridad para proteger los pies y guantes para proteger las manos de objetos que puedan estar afilados o estar calientes o fríos.

Asimismo, proporcione formación e instrucción con respecto a buenas técnicas de manipulación (cinética) de elevación cuando la actividad laboral implique un nivel significativo de manipulación manual. Esto resulta especialmente importante para personas que trabajan en emplazamientos de clientes.

SA-S-304-01-01 Guía de manipulación manual

9AAL000142A5855	ABB Way - Management System	B	Released	Friday, September 29, 2023	5 (9)
-----------------	-----------------------------	---	----------	----------------------------	-------



Fig. 2 uso de equipos mecánicos

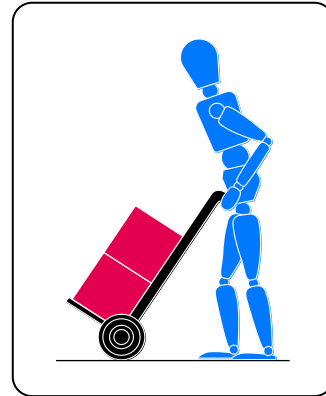


Fig. 3 uso de equipos de manipulación

3.2 Directriz de filtros para la manipulación manual

Hay cuatro filtros que pueden utilizarse para identificar tareas de bajo riesgo. Los filtros se basan en parte en los datos de la literatura científica publicada y en parte en la experiencia práctica en la evaluación de los riesgos derivados de la manipulación manual. Son pragmáticos, probados y contrastados, y establecen unos límites aproximados que proporcionarán un nivel razonable de protección a alrededor del 95 % de los trabajadores y trabajadoras.

1. elevación y descenso
2. transporte de hasta 10 m
3. empuje y tracción de hasta 20 m
4. manipulación en posición sentada

1) Filtro de riesgo de elevación y descenso

Cada casilla de la Figura 4 contiene un valor de filtro para la elevación y descenso en esa zona. Tenga en cuenta que los valores del filtro se reducen si la manipulación se realiza con los brazos extendidos, o a niveles altos o bajos, ya que es ahí donde es más probable que se produzcan lesiones.

- Observe la actividad laboral que está evaluando y compárela con el diagrama. En primer lugar, decida por qué zona o zonas pasan las manos del levantador al mover la carga. A continuación, evalúe el peso máximo manipulado. Si es inferior al valor indicado en la casilla correspondiente, la operación se ajusta a las directrices.
- Si las manos del levantador entran en más de una zona durante la operación, utilice el peso más pequeño. Si las posiciones inicial o final de las manos están cerca de un límite entre dos cajas, debe utilizar la media de los pesos de las dos cajas.
- El filtro de elevación y descenso presupone que la carga es fácil de agarrar con ambas manos y que la operación se realiza en condiciones de trabajo razonables, con el manipulador en una posición corporal estable.

9AAL000142A5855	ABB Way - Management System	B	Released	Friday, September 29, 2023	6 (9)
-----------------	-----------------------------	---	----------	----------------------------	-------

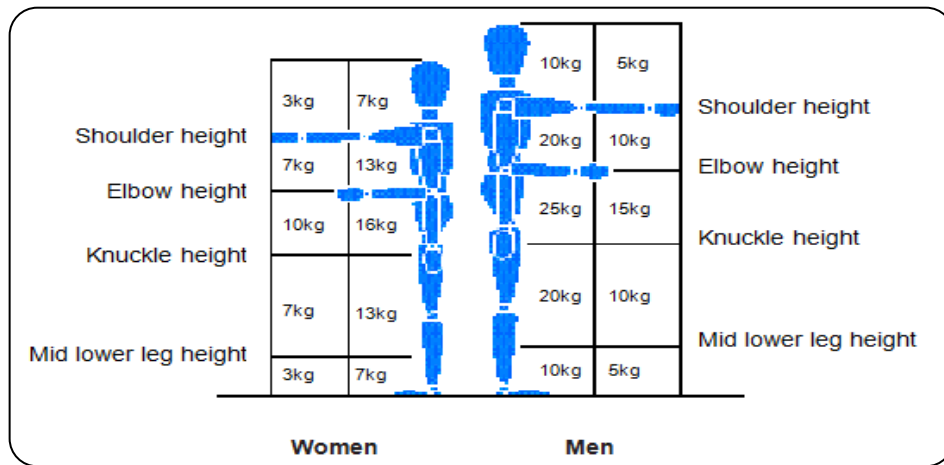


Fig. 4 Filtro de riesgo de elevación y descenso

Torsión

Reduzca los pesos de la directriz si el manipulador se tuerce hacia el lado durante la operación. Como guía general:

- Giro superior a 45°: reducción del peso en un 10 %
- Giros superiores a 90°: reducción del peso en un 20 %

Elevación y descenso frecuentes

Los pesos de la directriz son para operaciones poco frecuentes, hasta aproximadamente 30 operaciones por hora, en las que el ritmo de trabajo no es forzado, pueden hacerse pausas adecuadas para descansar o utilizar diferentes músculos, y la carga no es soportada por el manipulador durante ningún tiempo. Reduzca los pesos si la operación se repite más a menudo. A título orientativo:

- Si se repite una o dos veces/min: reducir los pesos un 30 %
- Si se repite de cinco a ocho veces/min: reducir un 50 %
- Si se repite más de 12 veces por minuto: reducir un 80 %

2) Filtro de riesgo de transporte

Los pesos del filtro para elevación y descenso de la Figura 4 se aplican a las operaciones de transporte en las que la carga:

- se mantiene contra el cuerpo
- no se lleva más allá de 10 m sin descanso
- no impide que la persona camine con normalidad
- no obstaculiza la visión de la persona que la transporta
- no requiere que las manos se mantengan por debajo de la altura de los nudillos o muy por encima de la altura del codo (debido a la carga estática sobre los músculos del brazo)
- Si la carga puede transportarse de forma segura sobre el hombro sin tener que levantarla previamente (como, por ejemplo, al descargar sacos de un camión), puede aplicar los valores del filtro a distancias de transporte de hasta 20 m.

9AAL000142A5855	ABB Way - Management System	B	Released	Friday, September 29, 2023	7 (9)
-----------------	-----------------------------	---	----------	----------------------------	-------

3) Filtro de riesgo de empuje y tiro

En las operaciones de empuje y tiro, la carga podría deslizarse, rodar o desplazarse sobre ruedas. Observe la postura general que se adopta durante las operaciones de empuje o tiro. El filtro para empujar y tirar supone que la tarea se realiza con posturas aceptables de empuje/tiro: la fuerza se aplica con las manos, y el torso está en gran parte erguido y no torcido, y las manos están entre el nivel de la cadera y el de los hombros, y la distancia implicada no es superior a unos 20 m.

La tarea está dentro de las directrices si no se superan las siguientes cifras:

- Fuerza para detener o iniciar la carga 20 kg (hombres) y 15 kg (mujeres)
- Fuerza sostenida para mantener la carga en movimiento 10 kg (hombres) y 7 kg (mujeres)
- Un indicador adicional es si la carga puede moverse y controlarse fácilmente con una sola mano

4) Filtro de riesgo de manipulación en posición sentada

Los valores del filtro para la operación de manipulación realizada en posición sentada, que se muestran en la figura 5, son de 5 kg (hombres) y 3 kg (mujeres). Estos valores solo se aplican cuando las manecillas están dentro de la zona indicada.

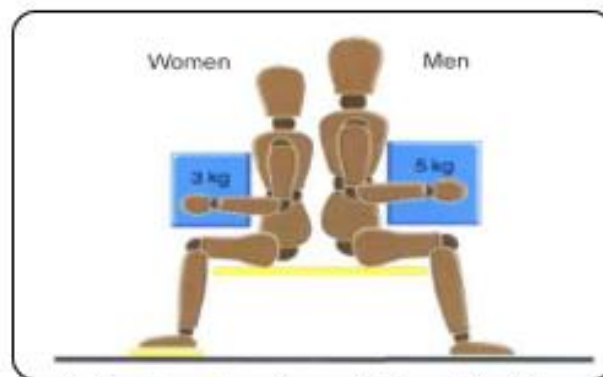


Fig 5 – Manual handling guidelines while sitting

4.0 Formación y competencia

Todas las personas (empleados y contratistas) deben recibir instrucciones y formación adecuadas para que puedan llevar a cabo las actividades laborales que se les ha asignado, incluida la aplicación de cualquier medida específica de HSE identificada en la evaluación de riesgos para prevenir o mitigar cualquier posible lesión personal o incidencia de enfermedades.

Los trabajadores deben ser instruidos y formados en manipulación manual que debe abarcar, entre otras, las siguientes áreas de riesgo:

1. Factores de riesgo de la manipulación manual y cómo pueden producirse lesiones
2. Cómo llevar a cabo una manipulación manual segura, incluidas buenas técnicas de manipulación
3. Sistemas de trabajo apropiados para las tareas y el entorno del individuo

SA-S-304-01-01 Guía de manipulación manual

9AAL000142A5855	ABB Way - Management System	B	Released	Friday, September 29, 2023	8 (9)
-----------------	-----------------------------	---	----------	----------------------------	-------

4. Uso de ayudas mecánicas
5. Trabajo práctico para que el formador identifique y corrija cualquier cosa que el alumno no esté realizando de forma segura

5.0 Monitorización y comprobación

En las instalaciones de ABB, el supervisor del área debe monitorizar periódicamente las actividades de elevación y manipulación manual para asegurarse de que los empleados de ABB utilicen los medios auxiliares de elevación que se les ha proporcionado y, cuando sea necesaria la manipulación manual, de que aplican las técnicas adecuadas para minimizar el riesgo de lesiones.

Para trabajos en los emplazamientos de los clientes, la LBU/PGU debe garantizar que las personas implicadas dispongan del equipamiento necesario para mover y manipular los equipos sin tener que recurrir a la manipulación manual.

Cualquier auditoría de HSE debe incluir actividades de manipulación manual y si dichas actividades han sido objeto de alguna evaluación de riesgos.

6.0 Agradecimientos

Las Figuras 1 - 6 y Tabla 1 han sido elaboradas por el UK Health and Safety Executive y están sujetas a los derechos de autor de la Corona del Reino Unido, y se han reproducido en el presente documento en virtud de los términos de la licencia abierta tal como se establece. (<http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/>)

SA-S-304-01-01 Guía de manipulación manual

9AAL000142A5855	ABB Way - Management System	B	Released	Friday, September 29, 2023	9 (9)
-----------------	-----------------------------	---	----------	----------------------------	-------

Apéndice 1**Ejemplos típicos de equipos de manipulación**

Mesas elevadoras de tijera	Carro de mano	Transpaleta
		
Manipulación de bidones	Plataforma rodante	Apilador de horquillas
		