

# Utilización de los estribos, para el transporte de trabajadores en tareas de recogida de R.S.U, en vehículos de recogida de residuos (V.R.R.) de carga trasera

Juan Carlos Castellanos Alba

Mayo de 2015

**JUAN CARLOS CASTELLANOS ALBA**

*Utilización de los estribos, para el transporte de trabajadores en  
tareas de recogida de R.S.U., en vehículos de recogida de  
residuos (V.R.R.) de carga trasera*

Mayo de 2015

**ABSTRACT**

El objetivo del presente apunte técnico consiste en determinar las condiciones de seguridad que deben ser observadas en la utilización por parte de los trabajadores de un servicio de recogida de residuos sólidos urbanos (R.S.U.), de los estribos que incorporan los vehículos de recogida (V.R.R.) de carga trasera.

L'objectiu del present apunt tècnic consisteix a determinar les condicions de seguretat que han de ser observades en la utilització per part dels treballadors d'un servei d'arreglada de residus sòlids urbans (R.S.U.), dels estreps que incorporen els vehicles d'arreglada (V.A.R.) de càrrega posterior.

**Para citar este documento:**

CASTELLANOS ALBA, Juan Carlos. *Utilización de los estribos, para el transporte de trabajadores en tareas de recogida de R.S.U., en vehículos de recogida de residuos (V.R.R.) de carga trasera* [en línea]. Burjassot: Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball, 2015. 12 p. (Apuntes técnicos del Invassat; 15-2). <<http://goo.gl/C4cVuP>>

**OBLIGACIONES LEGALES, 2. – CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LOS ESTRIBOS POSTERIORES DEL VRR, 3. – MANUAL DE FUNCIONAMIENTO, 8. – EL MARCADOR DEL VRR DE CARGA POSTERIOR, 8. – LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, 9. – REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS, 12.**

## 1. OBLIGACIONES LEGALES

El artículo 17.1. de la [Ley 31/1995](#), de Prevención de Riesgos Laborales, obliga al empresario a adoptar las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y estén convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Esta obligación es posteriormente desarrollada reglamentariamente a través del [RD 1215/1997](#).

Una de las obligaciones que impone al empresario el artículo 3 de dicho [Real Decreto](#) es la utilización de equipos que, en su caso, satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

En el caso de los vehículos de recogida de residuos, al tratarse de máquinas, éstos deben cumplir con las previsiones específicas que recoge la [Directiva 2006/42/CE](#), relativa a máquinas, traspuesta a nuestro derecho a través del [Real Decreto 1644/2008](#).

El artículo 7 de dicho [RD 1644/2008](#) (“Presunción de conformidad y normas armonizadas”) establece que:

*2. Una máquina fabricada de conformidad con una norma armonizada, cuya referencia se haya publicado en el “Diario Oficial de la Unión Europea”, se considerará conforme a los requisitos esenciales de seguridad y salud cubiertos por dicha norma armonizada.*

Por otro lado, desde el punto de vista laboral, el artículo 3 del [RD 1215/1997](#) obliga al empresario a adoptar las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo conserven durante todo su tiempo de utilización sus condiciones de seguridad y salud. Dicho mantenimiento se realizará **teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante** o, en su defecto, las características de estos equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que pueda influir en su deterioro o desajuste.

El artículo 5 del mismo texto legal (“Obligaciones en materia de formación e información”) establece, de conformidad con los artículos 18 y 19 de la LPRL, las condiciones en que el empresario debe proporcionar formación e información a los trabajadores encargados de la utilización de los equipos de trabajo. Entre otras, indica:

*2. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:*

*a) Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.[...]*

En relación con la información que debe proveer el fabricante en su manual de instrucciones procede indicar que el artículo 41 de la LPRL (Obligaciones de los fabricantes, importadores y suministradores”) recoge lo siguiente:

*Los fabricantes, importadores y suministradores deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.*

El apartado 1.7.4.2. del Anexo I de requisitos esenciales de seguridad y salud, del RD 1644/2008, recoge como un requisito más, el contenido mínimo que debe incluir el manual de instrucciones de las máquinas.

Por último, cómo no, procede recordar la obligación general que impone la LPRL a los empresarios, a través de su artículo 16, de evaluar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en sus puestos de trabajo, teniendo en cuenta para ello la naturaleza de la actividad y las características de los puestos de trabajo y de los trabajadores que deban desempeñarlos. En el caso que nos ocupa, la evaluación anterior deberá tener en cuenta los riesgos aportados por la utilización de los vehículos de recogida de residuos. Lógicamente, para proceder a esta evaluación resulta del todo fundamental obtener y analizar la información que aporta el propio fabricante del VVR en su manual de instrucciones.

## 2. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LOS ESTRIBOS POSTERIORES DEL VRR

Primeramente procede indicar que la norma UNE-EN 1501-1 ha sido elaborada bajo un mandato dirigido al CEN por la Comisión Europea y por la Asociación Europea de Libre Comercio y sirve de apoyo a los requisitos esenciales de las Directivas Europeas. Así pues, tal y como se indica en su anexo ZA, esta norma sirve para dar cumplimiento a los requisitos esenciales de seguridad y salud de la Directiva 2006/42/CE. Por tanto, la aplicación y cumplimiento de esta norma da presunción de conformidad con dicha Directiva.

Como norma general, no debe ser posible que las personas puedan subir a cualquier parte del VRR de carga posterior, a excepción del interior de la cabina y de los estribos si están instalados. La subida a los estribos por parte de los trabajadores de recogida solo debe ser posible cuando se cumplan las condiciones y requisitos que se indican a continuación.

Si el vehículo dispone de un sistema de estribos y asideros, deben cumplirse los siguientes requisitos:

### ESTRIBOS

- El estribo debe diseñarse de manera que sea antideslizante y para que la suciedad, la nieve y el hielo se eliminen fácilmente;
- Solo se deben considerar las dimensiones de estribos planos (excluyendo los bordes redondeados y la estructura de soporte);
- Los bordes y las esquinas deben estar suficientemente redondeados (radio mínimo: 2,5 mm);
- La superficie del estribo, cuando esté ocupada, debe ser plana y paralela a la superficie del suelo con una tolerancia angular de 5°;
- Los estribos y el espacio mínimo ocupado por el operador descrito en las figuras 3 y 4 deben estar situados dentro de la anchura global del VRR de carga posterior.
- Ni la parte fija de la posición de descanso del estribo (cuando se pueda plegar, inclinar, etc.) ni su estructura de soporte, se pueden utilizar para ayudarse a subir al estribo.
- Los estribos deben satisfacer las dimensiones que recogen las siguientes figuras. Cuando sea posible, la situación I de las figuras siguientes serán las preferentes.

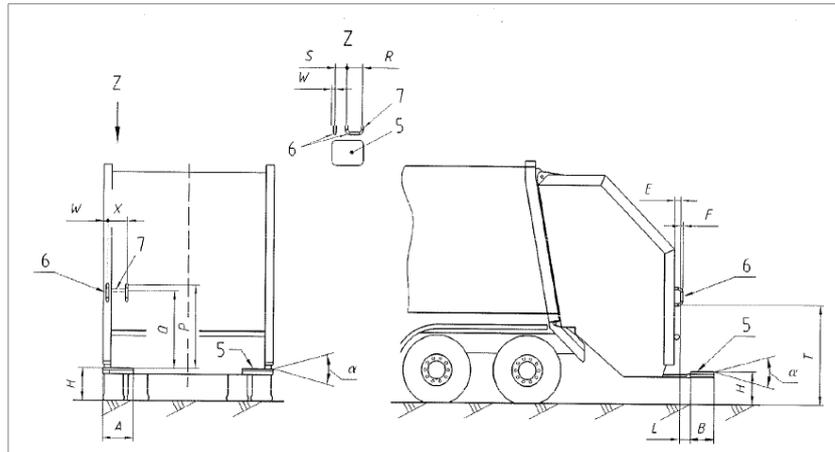


Fig. 1. Estribos ocupados. Estribos y asideros. Situación I. Fte.: AENOR UNE-EN 1501-1:2012

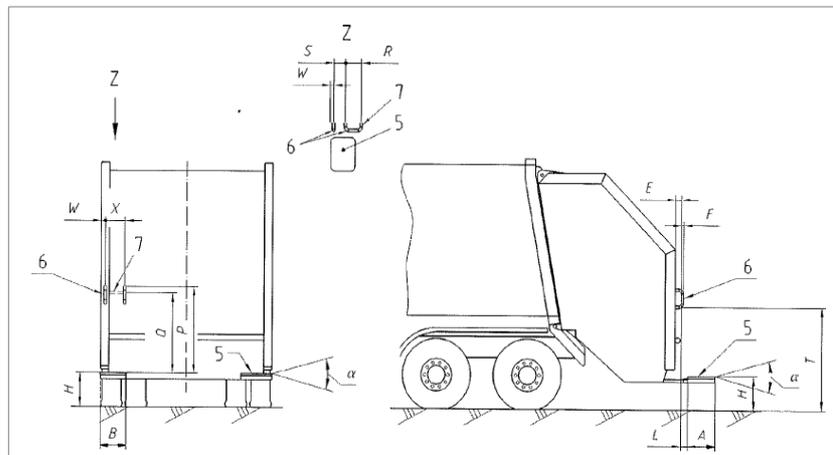


Fig. 2. Estribos ocupados. Estribos y asideros. Situación II. Fte.: AENOR UNE-EN 1501-1:2012

Leyenda

Z Vista desde arriba

5 Estribo

6 Asidero

7 Asidero horizontal alternativo a uno vertical

8 Espacio mínimo ocupado por el operador estando de pie sobre el estribo

A  $\geq$  450 mm

B  $\geq$  350 mm

$\alpha \leq$  5°

E = 50 mm a 60 mm

F = 25 mm a 35 mm

H  $\leq$  450 mm

J  $\geq$  550 mm preferible

450 mm mínimo

K = 1 000 mm

L = 130 mm a 280 mm

Longitud mínima del asidero: 150 mm

P  $\geq$  1 450 mm a 1 750 mm

Q  $>$  1 400 mm a 1 700 mm

R  $>$  150 mm

S  $>$  125 mm

T = 1 300 mm a 1 700 mm

U  $>$  2 000 mm

W  $\geq$  50 mm

X  $\geq$  275 mm

Y  $\geq$  450 mm

- Las posiciones y las dimensiones del volumen libre para el operador deben ser conformes con las siguientes figuras 3 y 4.

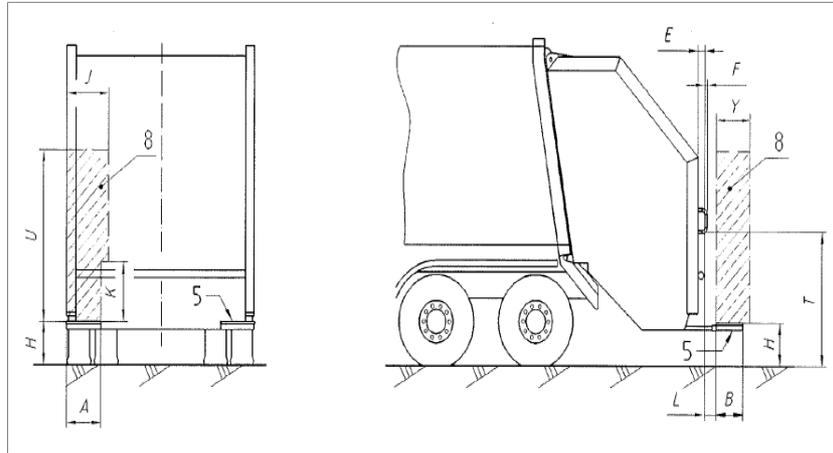


Fig. 3. Estribos ocupados. Espacio mínimo ocupado por el operador. Situación I. Fte.: AENOR UNE-EN 1501-1:2012

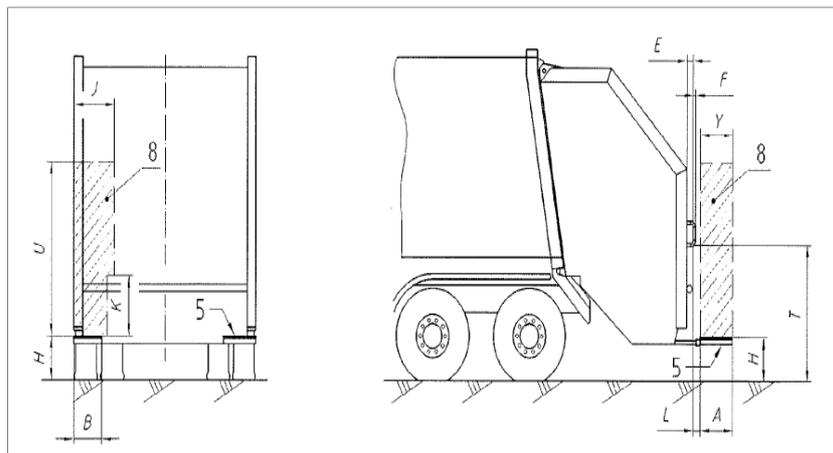


Fig. 4. Estribos ocupados. Espacio mínimo ocupado por el operador. Situación II. Fte.: AENOR UNE-EN 1501-1:2012

## ASIDEROS

Deben diseñarse de manera que garanticen un acceso seguro y que mantengan la posición estable de una persona sobre el estribo. Las posiciones y dimensiones de los mismos deben ser acordes con lo previsto en las figuras 1 y 2 anteriores.

## CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE ESTRIBOS

- Cuando los estribos estén ocupados deberán cumplirse de manera automática los siguientes requisitos:

Los modos de compactación deben cumplir los requisitos especificados en la propia norma UNE-EN 1501-1.

El funcionamiento del dispositivo de elevación del contenedor de residuos en los modos automático y semiautomático debe ser imposible.

La velocidad de avance del vehículo debe estar limitada a 30 km/h.

La marcha hacia atrás del VRR de carga posterior no debe ser posible.

- El vehículo debe disponer de un mando adicional (totalmente diferente del botón de parada de emergencia) para que en caso de fallo de un dispositivo o por emergencia del tráfico en carretera, se puedan anular los dispositivos de seguridad de limitación de velocidad y de marcha atrás. Este mando deberá ser fácilmente accesible por el conductor desde su asiento. Este mando también debe parar el funcionamiento del sistema de compactación y del dispositivo de elevación, y requiere que sea rearmado antes de que la máquina pueda volver a arrancar. Las funciones de seguridad, como es la activación del botón amarillo de rescate, se deben mantener operativas. La secuencia de rearme solo puede comenzar cuando el VRR de carga posterior esté parado y con el motor funcionando. Después de pulsar el mando de rearme, los dispositivos de seguridad de limitación de la velocidad y de marcha atrás se deben reactivar, pero deben transcurrir al menos 5 minutos antes de que el VRR de carga posterior esté listo para ser utilizado de nuevo. No debe ser posible reducir el tiempo de la secuencia de rearme.

- La detección de que los estribos están ocupados debe conseguirse por uno de los medios siguientes:

- Detectando la presencia de una persona por el peso: una fuerza vertical de 300 N aplicada en cualquier punto del estribo debe introducir los requisitos anteriores.
- Por monitorización del espacio de trabajo: no debe ser posible que una persona se sitúe sobre el estribo sin ser detectada.
- Detectando cualquier posición del estribo que se pueda utilizar para estar de pie.

Estos dispositivos de detección se deben diseñar de manera que se evite cualquier manipulación imprevisible de los operadores.

La detección de un estribo ocupado cuando el vehículo circula a más de 30 km/h debe activar una señal de aviso visual en la cabina del vehículo.

La detección de un estribo ocupado cuando el vehículo circula a más de 40 km/h debe activar una señal de aviso auditiva/acústica en la cabina del vehículo.

Los dispositivos de detección deben estar operativos en el momento en que se activa la llave de encendido del vehículo.

El sistema de detección y las partes relacionadas con el cuerpo del vehículo deben tener al menos el nivel de funcionamiento (PL) requerido, c, de acuerdo con la Norma EN ISO 13849-1.

El sistema de detección y las partes relacionadas con el conjunto de chasis-cabina deben tener al menos el nivel de funcionamiento (PL) requerido, c, de acuerdo con la Norma EN ISO 13849-1.

Cada vez que se activa la llave de encendido se debe verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos de detección, al menos antes de que se pueda producir cualquier compactación. El procedimiento de verificación debe estar descrito en el manual de instrucciones de uso.

### 3. MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

El fabricante debe entregar el VRR de carga posterior junto con un manual de funcionamiento, cuyo contenido mínimo es recogido en el apartado correspondiente por la Norma UNE-EN 1501-1. De entre la información mínima que debe aportarse, relacionada con la utilización de los estribos se encuentra:

- Información para que los operadores no utilicen cualquier parte del VRR de carga posterior para subirse a excepción de la cabina y, cuando existan, los estribos.
- La notificación de que el VRR de carga posterior no se debe utilizar cuando los dispositivos de seguridad no sean efectivos, por ejemplo, la parada de emergencia o el sistema de detección del estribo.
- Si el vehículo dispone de estribos, la descripción del sistema de detección.
- Información sobre el equipo de protección individual que se tiene que usar de acuerdo con los requisitos aplicables de seguridad e higiene.

### 4. EL MERCADO DEL VRR DE CARGA POSTERIOR

El cuerpo del vehículo debe estar identificado, como mínimo, mediante los siguientes marcados duraderos:

- El nombre y la dirección del fabricante y, cuando sea aplicable, de su representante autorizado.
- La designación de la máquina.
- El marcado CE obligatorio según artículo 17 y anexo III del [RD 1644/2008](#) que transpone la [Directiva 2006/42/CE](#).
- El año de fabricación.

- La designación de la serie o del tipo.
- El número de serie o de identificación.

## 5. LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Desde un punto de vista puramente documental debe entenderse que la Declaración “CE” de Conformidad que debe aportar el fabricante del VRR de carga posterior y su marcado “CE”, implican la presunción de que el vehículo comercializado cumple con los requisitos esenciales de seguridad y salud que recoge la [Directiva 2006/42/CE](#). Ahora bien, este cumplimiento no exime a la empresa usuaria de la máquina de la elaboración de la evaluación de riesgos que exige el artículo 16 de la [LPRL](#) para el puesto de trabajo que conlleva la utilización de dicho vehículo.

De hecho, procede advertir que los riesgos en la utilización de máquinas en general no solo derivan de las condiciones de seguridad de éstas en sí mismas sino que también de la utilización que los trabajadores hagan de ellas.

Es decir, cumplidas para el VRR de carga posterior las condiciones de seguridad indicadas en la utilización de los estribos, vistas en apartados anteriores, la empresa usuaria debe evaluar el riesgo residual inherente al uso de los mismos durante las operaciones de recogida de residuos.

La Norma UNE-EN 1501-1 recoge una lista de peligros significativos que podrían servir de referencia a la hora de elaborar la evaluación de riesgos. Concretamente, aquellos peligros que tienen que ver con la utilización de los estribos son:

Nº	Peligro significativo	Situación peligrosa	Medidas/requisitos de seguridad
15	Aplastamiento	Caída del/de los operador(es) cuando el VRR golpea objetos mientras marcha hacia atrás	Prohibición de marchar hacia atrás cuando los operadores están sobre el estribo
28	Caídas Cansancio	Mal diseño de la posición de subida para el/los operador(es)	Volumen suficiente sobre los estribos
30	Peligros mecánicos	Error humano por falta de información	Etiquetas sobre el VRR
48	Caída	Entrar o salir de ubicaciones inadecuadas cuando el VRR está circulando o parado	Parte no utilizables fuera del estribo
50	Caída	Entrar o salir del estribo cuando el VRR está circulando o parado	Altura y superficie antideslizante

Como resultado de la evaluación de riesgos del puesto de trabajo, en función del mismo, deben planificarse una serie de actividades preventivas para la minimización y control del riesgo residual para los trabajadores en la utilización del VRR de carga posterior en operaciones de recogida de residuos. Entre otras posibles, se destacan:

- La formación preventiva previa en los términos que exige el artículo 19 de la LPRL. En este sentido, procede recordar que dicha formación debe ser teórico-práctica y que debe estar centrada en el puesto de trabajo del trabajador que la recibe. Esta formación además debe ser coherente con las previsiones que el fabricante del VRR de carga posterior establezca en su manual de funcionamiento. Debe recordarse que, según el apartado 7.2. (“Manual de funcionamiento”) de la Norma UNE-EN 1501-1, las instrucciones de funcionamiento deben incluir:

*La notificación de las competencias del personal de operación.*

*La notificación de que el VRR de carga posterior únicamente debe ser manipulado por personal entrenado*

- Junto a la formación anterior, debe proveerse al trabajador la información preventiva a la que obliga el artículo 18 de la LPRL. En particular, teniendo en cuenta el resultado de la mencionada evaluación de riesgos, en la que a su vez se han debido tener en cuenta las previsiones del fabricante en su manual de funcionamiento, debe informarse a los trabajadores de los riesgos residuales a los que están expuestos, así como aquellas medidas preventivas y/o de protección que deben aplicar para minimizar y controlar dichos riesgos. Fruto de esta información será la impartición de instrucciones (principio de la acción preventiva), de los recogidos en el artículo 15 de la LPRL) que contemplen, entre otros, aspectos como:

- La utilización exclusiva de los estribos entre los diferentes puntos de recogida. En otro caso, el transporte debe realizarse en la propia cabina del VRR.
- Tampoco deben utilizarse los estribos en trayectos largos o cuando exista riesgo de plegado de éstos (por ejemplo en terrenos bacheados).
- La utilización del estribo por un único trabajador.
- Antes de subir o bajar del estribo debe esperar a que el vehículo esté completamente parado.
- Asegurarse, de forma previa al acceso al estribo, que éste está completamente desplegado.
- No utilizar estribos que no estén perfectamente íntegros o que no funcionen adecuadamente de acuerdo con los requisitos de seguridad (indicados anteriormente). Cualquier anomalía debe ser puesta de manifiesto a su superior jerárquico para su subsanación.

- Ocupar el estribo manteniendo los dos pies apoyados en el estribo en una posición centrada, procurando no moverlos durante el trayecto y cogiéndose con ambas manos a los asideros dispuestos.
  - El calzado de los trabajadores del servicio de recogida debe ser de tipo antideslizante.
  - Debe procurarse mantener limpio el estribo y en buen estado.
- También deben preverse y planificarse todas las actuaciones de mantenimiento y comprobación o verificación recogidas en el manual de funcionamiento del fabricante, a las que también alude la Norma UNE-EN 1501-1.

No obstante las medidas anteriores, como quiera que éstas son de carácter exclusivamente organizativo, cuyo objetivo es la minimización y control del riesgo residual, el riesgo de caída a distinto nivel del trabajador desde el estribo en la utilización de éste no queda reducido suficientemente o incluso eliminado. Es decir, la aplicación de las instrucciones anteriores recae en el propio trabajador y por tanto dependen de él, no solo de su formación e información preventiva sino que también de su actitud e incluso de posibles indisposiciones transitorias que pudiera padecer, como por ejemplo un eventual desvanecimiento. Es por esto que cuando la evaluación de dicho riesgo diera como resultado la no tolerabilidad del mismo, procedería la adopción de otras medidas suplementarias, como por ejemplo la utilización de cinturones de retención del trabajador al estribo, anclado a punto fijo (por ejemplo los propios asideros) de forma íntima. En este sentido, conviene recordar que el propio artículo 41 de la [LPRL](#) obliga a los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria a suministrar la información que indique la forma correcta de su utilización por los trabajadores, **las medidas preventivas adicionales que deban tomarse** y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado. En definitiva, debería ser el propio fabricante del VRR de carga posterior el que, en su manual de funcionamiento defina cuáles son dichas medidas preventivas adicionales y si alguna de ellas consiste en la utilización del referido cinturón de retención, así como sus condiciones de utilización. No obstante, se considera recomendable la utilización de dicho cinturón de retención que evitaría la caída del trabajador en la utilización del estribo, como medida preventiva a planificar e implantar.

## 6. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. [online]. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 269, 10.11.1995. <<http://goo.gl/TfDRft>>
2. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. [online]. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 188, 07.08.1997. <<http://goo.gl/ucHq6E>>
3. Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. [online]. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 246, 11.10.2008. <<http://goo.gl/hB4wVD>>
4. Directiva 2006/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo del 2006, relativa a las máquinas. [online]. *Diario Oficial de la Unión Europea*, núm. 157, 09.06.2006. <<http://goo.gl/XVU0cB>>
5. AENOR. UNE-EN 1501-1. *Vehículos para la recogida de residuos. Requisitos generales y requisitos de seguridad. Parte 1: Vehículos para la recogida de residuos de carga posterior*. Madrid: AENOR, 2012.

### **SERVICIOS CENTRALES DEL INVASSAT**

Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo  
C/Valencia, 32  
46100 Burjassot (Valencia)  
Tel.: 963 424470 - Fax: 963 424498  
secretaria.invassat@gva.es

### **CENTROS TERRITORIALES DEL INVASSAT**

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Alicante  
C/ Hondón de los frailes, 1  
03005 Alicante  
Tel.: 965934923 Fax: 965934941  
sec-ali.invassat@gva.es

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Castellón  
Ctra. N-340 Valencia-Barcelona, km. 68,4  
12004 Castellón de la Plana  
Tel.: 964558300 Fax: 964558329  
sec-cas.invassat@gva.es

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Valencia  
C/Valencia, 32  
46100 Burjassot (Valencia)  
Tel.: 963424400 Fax: 963424499  
sec-val.invassat@gva.es



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

**INVASSAT**

**Institut Valencià de  
Seguretat i Salut en el Treball**