

# Encuesta sobre equipos de elevación y transporte de cargas.

## Resultados para una reflexión



### SUMARIO

*La mecanización de las operaciones de elevación y transporte de cargas en los últimos años en las instalaciones industriales ha supuesto un importante avance en la dotación de medios, que no se ha visto correspondida por una legislación técnica adecuada sobre seguridad, a excepción de algunas Instrucciones Técnicas del Reglamento de Aparatos de Elevación, referentes a algunos de los equipos, y por una Ordenanza de Seguridad e Higiene, ya derogada, con importantes lagunas técnicas e interpretativas con respecto a la mayoría de los equipos existentes. La nueva Reglamentación de Máquinas y el Real Decreto 1215/1997 suponen un avance en este aspecto con respecto a los equipos existentes anteriores a 1995 y que, transcurrido más de un año desde su publicación, no se ha visto correspondida esa «expectación preventiva» con la realidad.*

*En este artículo se hace un repaso de los apartados de seguridad comunes a muchos de estos aparatos en base a un trabajo de campo realizado en los centros de trabajo, y se efectúa una serie de sugerencias para mejorar la política preventiva de las empresas.*

**RAMÓN RODRÍGUEZ ROEL**

*Ingeniero técnico industrial.*

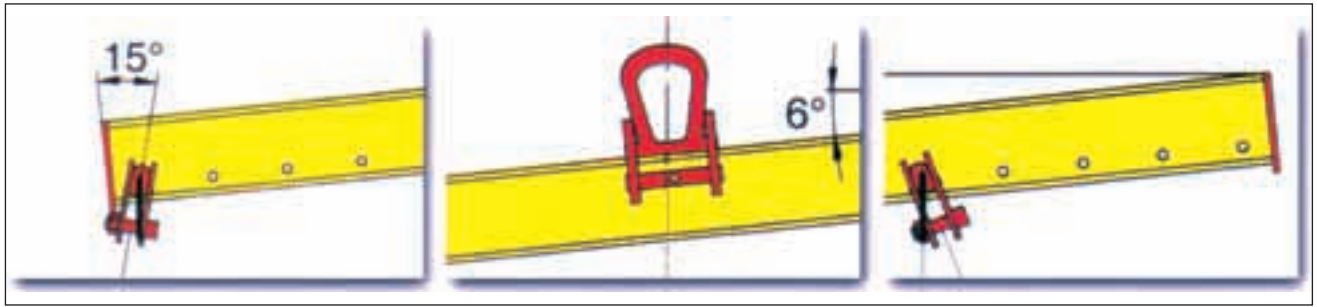
*Técnico de Prevención de FREMAP,*

*Mutua de Accidentes de Trabajo*

*(A Coruña).*

**S**e ha cumplido tres años desde la publicación de la Ley de prevención de Riesgos Laborales (LPRL), ese documento-marco que debería suponer una forma diferente de gestionar la prevención para mejorar las condiciones de trabajo en las empresas y una corresponsabilidad de todas las instituciones y sectores sociales en la aplicación de las técnicas de seguridad para la prevención de los accidentes laborales y enfermedades profesionales. Dicha Ley, cuyo apartado más importante, a juicio del autor de este trabajo, es el artículo 2 dice: «El objeto de la LPRL

**Palabras clave:** Aparatos de elevación, transporte de cargas, homologación de equipos.



Balacín monoviga regulable.

es promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y desarrollo de actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo», además, por otro lado, el artículo 15 de la LPRL indica los principios de la acción preventiva que para el caso de los equipos de elevación y transporte de cargas tienen tres pilares fundamentales, que son los siguientes:

- Evitar los riesgos.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Dichos principios deben ser esenciales, ya que las operaciones relacionadas con la manipulación y transporte de cargas son variables continuamente y, por lo tanto, deben tenerse en cuenta los aspectos indicados en el citado artículo, y, además de otro fundamental de los puntos enunciados en el mismo. «La efectividad de las medidas preventivas deben prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudieran cometer los trabajadores», aspecto que en la mayoría de las ocasiones no se valora en la utilización de estos equipos.

Asimismo el día 7 de agosto de 1997 se publicó en el B.O.E. el Real Decreto 1.215/1997 sobre Equipos de Trabajo, que traspone al ámbito de todo el Estado las Directivas 89/655 CEE y 95/63/CE sobre los mismos, siendo dicho Real Decreto el «avance legislativo más importante después de la LPRL y del Reglamento de los Servicios de Prevención», y que todavía hoy más del 75 por 100 de los centros de trabajo no conoce la «dimensión preventiva y las obligaciones técnicas y procedimientos de trabajo del mismo», ya que no ha sido valorado por muchas empresas, quizá por un desconocimiento sobre la existencia y obligaciones que supone. Por otro lado, el Real Decreto 1.435/1992 tenía una aplicación única referida a

las máquinas y equipos de trabajo nuevos y con limitaciones sobre una parte importante de otros equipos de trabajo.

### ADECUACIÓN DE LOS APARATOS DE ELEVACIÓN DE CARGAS AL REAL DECRETO 1.215/1997

En este apartado se hace un breve resumen de algunos de los puntos del citado texto legislativo con respecto a la obligación de adecuar los aparatos de elevación y transporte de cargas existentes:

El citado Real Decreto 1.215/1997, en su artículo 3, obliga a las empresas a utilizar equipos que satisfagan:

- a) Cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.
- b) Las condiciones generales previstas en el Anexo I del citado Real Decreto.

De acuerdo a lo indicado anteriormente, **las empresas tienen que po-**

**ner en conformidad su parque de maquinaria**, que en el caso de los equipos de elevación y transporte de cargas y móviles, el plazo finaliza el año 2002, y para el resto de los equipos finalizó el 27 de agosto del presente año. En esta certificación debe incluirse la puesta en marcha, mantenimiento, formación e información a los trabajadores. La conformidad de un aparato viene referenciada a normas EN. En caso de que no existan normas EN armonizadas, el examen tipo puede referenciarse a normativa equivalente, (UNE-ISO, etc.). Algunas de las normas UNE-EN más utilizadas para estos equipos son las siguientes:

UNE-EN 292-1/93. Seguridad en máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Terminología.

UNE-EN 292-2/93. Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Principios y especificaciones básicas.

UNE-EN 60204-1/95. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico.

UNE-EN 294/93. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores.

UNE-EN 954-1/97. Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relacionadas con la seguridad.

Para efectuar la selección de un dispositivo de protección se deben seguir los criterios de la norma UNE-EN 292, de acuerdo con los riesgos que provocan los elementos móviles de los apartados de elevación.

Si la protección instalada en el aparato indicado incluye la existencia de circuitos eléctricos u otros, debe comprobarse la fiabilidad de los mismos ante posibles fallos que puedan producirse. Este tipo de circuitos, en función de la fiabilidad con que pueden comportarse por si fallan, vienen clasificados en la norma UNE-EN 954-1, que los estructura en cinco categorías:

*La declaración de conformidad de los equipos de elevación y transporte de cargas debe estar sujeta a las normas EN.*

- Categorías B y 1, cuya única condición es que sean fiables, como en el caso de la utilización de relés, contactores, etc.
- Categorías 2, 3, y 4, a los cuales se les exige que, como mínimo, sean capaces de detectar sus propios errores de funcionamiento y que vayan asociados a distintas variantes denominadas de «autocontrol», según el tamaño de riesgo existente.

Para la elección de una categoría se utilizan como referencia los principios de evaluación del riesgo de la norma UNE-EN 1050.

Entre los apartados más destacables a analizar para la puesta en conformidad de la maquinaria de elevación y transporte de carga se encuentran los siguientes:

#### a) Disposiciones mínimas generales

- Sistemas de accionamiento.
- Mecanismos de puesta en marcha voluntaria.
- Dispositivos de control.
- Dispositivos de protección.
- Plataformas y accesos seguros en los equipos de trabajo.

*Los accesorios de elevación representan el 50,3 por 100 de todos los accidentes relacionados con los medios de elevación y transporte de cargas.*

- Medios contra los riesgos de rotura de elementos del equipo.
- Protectores contra los riesgos de contacto con elementos móviles del equipo.

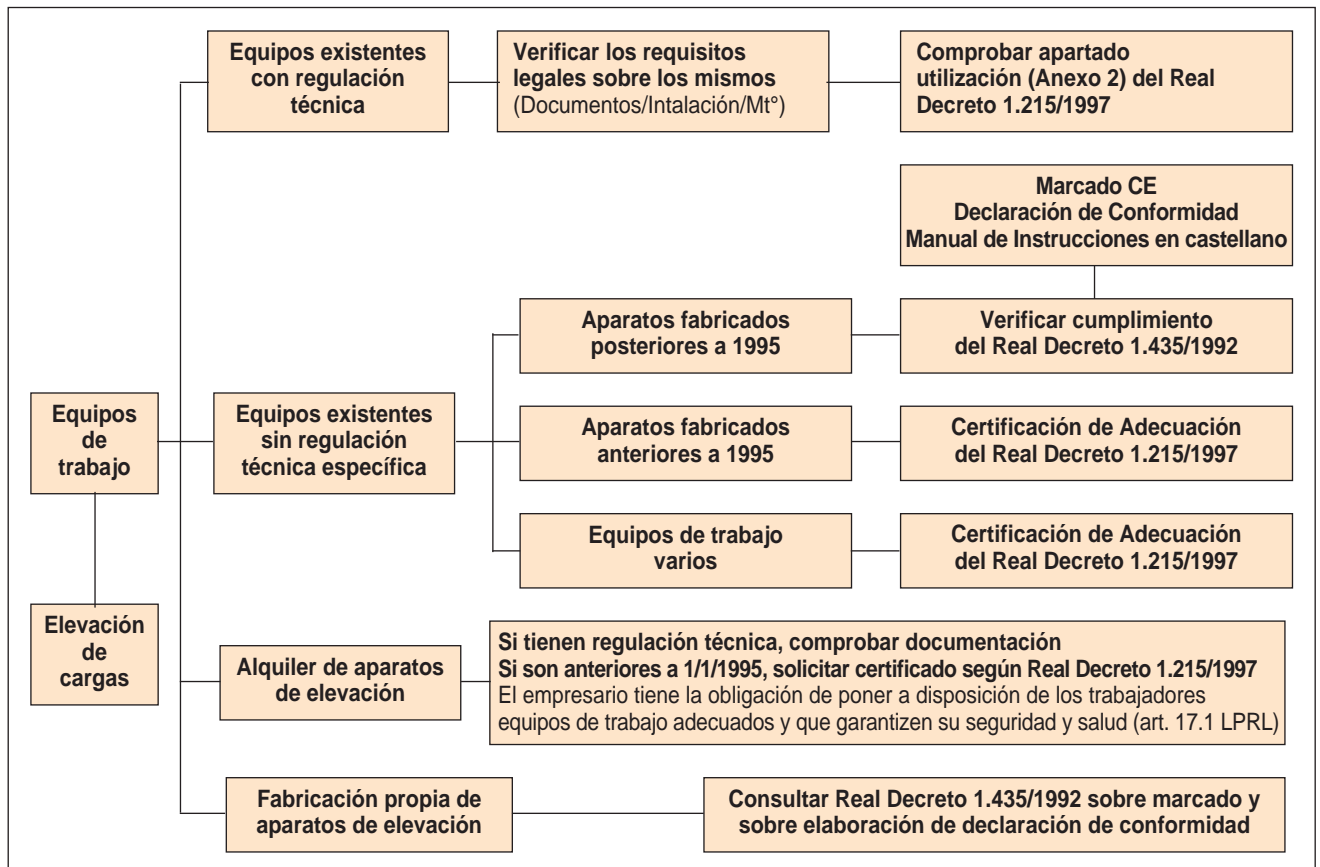
- Iluminación adecuada.
- Partes del equipo con exposición a temperaturas elevadas o muy bajas.
- Órganos de señalización codificados y advertencias.
- Protecciones varias contra: condiciones climatológicas adversas, explosión, vibraciones, riesgos eléctricos, líquidos corrosivos, etc.

#### b) Disposiciones adicionales

- Anclaje o solidez adecuada de los equipos.
- Señalizaciones adecuadas, según condiciones de la carga y del uso del equipo.
- Accesorios de elevación con la identificación de sus características.
- Protección contra el riesgo de caída de la carga o golpes a los trabajadores.

Se incluye un gráfico resumido de los puntos de la legislación sobre la adecuación de los equipos de elevación y transporte de cargas existentes, al Real Decreto 1.215/1997 (Tabla 1).

**TABLA 1. Aspectos destacados sobre elevación de cargas y Real Decreto 1.215/1997.**



## DATOS ESTADÍSTICOS

El primer objetivo es conocer la relación de accidentes causados por los aparatos de elevación y que figuran en las bases de datos oficiales (fuente del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales), y su recopilación y tratamiento de los últimos ejercicios conocidos (1995 y 1996). En la tabla 2 aparecen reflejados dichos valores:

Con respecto a los datos indicados en la Tabla 2, señalar los siguientes aspectos:

a) Continúa la tendencia creciente iniciada en 1994, que se corresponde con la general de todas las actividades.

b) En 1996 se produjo un incremento muy preocupante con respecto al año anterior en los **accidentes mortales** en la manipulación y utilización de estos equipos de trabajo (+40,6 por 100).

TABLA 2. Datos estadísticos.

ACCIDENTES CAUSADOS POR LOS APARATOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE CARGAS								
Aparato/Equipo	Leves		Graves		Mortales		Totales	
	1995	1996	1995	1996	1995	1996	1995	1996
Grúas	1.855	1.882	84	99	16	18	1.955	1.999
Aparatos de elevación	2.601	2.694	109	110	5	18	2.715	2.822
Accesorios para elevación	6.252	6.618	82	87	4	5	6.338	6.710
Transportadores	1.636	1.723	86	73	7	4	1.729	1.800
<b>Total medios de elevación y transportadores</b>							<b>12.737</b>	<b>13.331</b>
<b>Total accidentes mortales</b>					<b>Año 1995</b>	<b>Año 1996</b>	<b>Total 1995+1996</b>	
					<b>32</b>	<b>45</b>	<b>77</b>	

c) Los accesorios de elevación representan el 50,3 por 100 (en 1996) de todos los accidentes laborales relacionados con los medios de elevación

y transporte de cargas. Además de los aspectos señalados, indicar que ese porcentaje relacionado con los accesorios de elevación es debido en gran medida a un desconocimiento importante en la utilización e «improvisación» que suele acompañar a las operaciones, condiciones ambientales y aspectos técnicos relacionados con la adquisición y manipulación de estos equipos.

d) Los medios de elevación y transporte de cargas **representan el 4,5 por 100 de todos los accidentes mortales** en jornada de trabajo que se producen en todo el estado.

## DESARROLLO DE TRABAJO

En base a la normativa anterior y a los criterios sobre las obligaciones indicadas y sobre la necesidad de desarrollar actividades preventivas recogidas en la LPRL, se ha realizado un trabajo de campo consistente en conocer los parámetros indicados en el ámbito de los equipos de elevación y transporte de cargas.

Para la realización del trabajo se han analizado los resultados correspondientes a 28 instalaciones, las cuales disponían de un número variable de equipos incluidos en el estudio que oscilaban entre tres y sesenta aparatos, con sus correspondientes accesorios de cargas, en cada centro de trabajo.

Se analizan los resultados referidos a puentes-grúa y grúas en general, así como elevadores telescópicos y accesorios de elevación, ya que constituyen una parte importante de la siniestralidad laboral. **Se lleva a cabo un estudio estadístico acerca de las jaulas utilizadas como plataformas para la elevación de personal, muy utilizadas para subir trabaja-**



Accesorios para sujeción de cargas.

*Es necesario un programa de formación sobre los equipos de elevación y transporte de cargas dirigido a dos niveles de personal; a los técnicos y mandos intermedios en general, y a los trabajadores.*

e) Formación teórica/práctica para su manipulación.

f) Utilización de plataformas para elevación de personal.

Con respecto al tamaño de las empresas, se han seguido normas similares a las utilizadas en los estudios estadísticos sobre siniestralidad laboral, publicados anualmente por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, reagrupando el tamaño de las empresas, y que responden básicamente a los siguientes parámetros:

a) Empresas de 1 a 25 trabajadores.

b) Empresas de 26 a 100 trabajadores.

c) Empresas de más de 100 trabajadores.

En cada uno de los puntos indicados se han desarrollado diferentes parámetros técnicos que, al mismo tiempo, indican aspectos básicos que llevan implícito el grado de conocimiento de los mismos.

## RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación se indican los aspectos analizados de la encuesta de los diferentes puntos indicados anteriormente y el porcentaje (%) del grado de seguridad encontrado (Tablas 3 y 4).

**TABLA 3. Aparatos de elevación y transporte de cargas adquisición- adecuación al Real Decreto 1.215/97 y mantenimiento.**

Aspectos analizados	Grado de cumplimiento según tamaño de empresas		
	Hasta 25 trabajadores (%)	De 26 a 100 trabajadores (%)	Más de 101 trabajadores (%)
<b>Adquisición</b>			
«Protocolo» escrito de documentos de seguridad a exigir al proveedor	3	17	21
Facilitado el manual de utilización del equipo al operador del mismo	2	9	19
<b>Adecuación al Real Decreto 1.215/1997</b>			
Conoce la obligación de adecuación (Real Decreto 1.215/1997)	3	7	24
Ha efectuado la certificación de adecuación	1	1	8
Dispone de inventario y presupuesto de adecuación de los equipos de trabajo afectados	3	4	17
<b>Mantenimiento</b>			
Documentadas las revisiones	7	23	63
Personal específico	78	81	97
Formación periódica del personal de mantenimiento	11	13	17
Protocolo de aspectos a analizar en el mantenimiento	5	37	66
Procedimientos de seguridad para las operaciones de mantenimiento	1	9	22

**dores mediante grúas y con carretillas elevadoras y que no forman parte integrante del equipo, ya que estos implementos están también regulados por la normativa indicada.**

Finalmente, en el apartado de Conclusiones se intenta aportar alguna sugerencia a las empresas sobre necesidades prioritarias relacionadas con la adaptación, adquisición y utilización de estos equipos para prevenir los riesgos potenciales de accidentes laborales que puedan causar.

Se han establecido unos criterios sobre aspectos de dichos aparatos y accesorios y el tamaño del centro de trabajo donde están instalados. Entre los aspectos analizados se encuentran los siguientes:

a) Compra y adquisición de los equipos de elevación de cargas.

b) Adecuación de los mismos al Anexo 1 del Real Decreto 1.215/97.

c) Mantenimiento.

d) Utilización y procedimientos de trabajo existentes.

**TABLA 4. Aparatos de elevación y transporte de cargas. Procedimientos de trabajo-formación y utilización de cestas o plataformas y accesorios de elevación**

Aspectos analizados	Grado de cumplimiento según tamaño de empresas		
	Hasta 25 trabajadores (%)	De 26 a 100 trabajadores (%)	Más de 101 trabajadores (%)
<b>Procedimientos de trabajo</b>			
Existencia de un procedimiento de trabajo (PT)	1	7	18
Contemplados en el PT los aspectos de:			
– Uso de equipos para elevar personal	Ninguno	Ninguno	Ninguno
– Levantamiento simultáneo por dos equipos de la carga:	Ninguno	Ninguno	Ninguno
– Los fallos de energía del/los equipos:	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>Formación de los trabajadores</b>			
Formación específica en seguridad	14	19	23
Realización de pruebas de aptitud	0	8	14
Periodicidad de la formación	0	7	15
<b>Utilización de cestas o plataformas para elevación de personal</b>			
Adecuación al Real Decreto 1.215/1997	2	3	5
Documentación	2	3	5
Prueba inicial	2	3	5
Información sobre utilización	5	9	14
<b>Accesorios de elevación</b>			
Certificación adecuada	11	36	61
<b>Seleccionados en función de:</b>			
– La carga	66	74	91
– Sistemas de presión	23	41	64
– Sistema de enganche	21	36	47
– Condiciones atmosféricas	15	23	31



*Equipos de toma de carga.*

acuerdo con la citada normativa, aunque lo pueden hacer todavía, ya que se encuentran dentro del plazo.

– Adquisición y alquiler de estos equipos con un «protocolo» previo de pedido en el que se especifiquen los criterios de seguridad en el apartado de documentación que deben solicitar al proveedor. Preocupa el porcentaje de empresas que en sus pedidos, por escrito, no especifican los documentos que tienen que acompañar para la recepción del aparato de elevación. Asimismo, la autonomía de los Departamentos de Compras y Departamentos Técnicos indica una omisión consciente, o no, sobre este apartado, que debe corregirse lo antes posible y que debe orientarse hacia un trabajo en equipo dentro de la empresa y su colaboración con otros departamentos, incluido el de Seguridad, si lo hay, por el bien de la prevención de riesgos.

– Poner a disposición de los trabajadores un formulario de incidencia para que puedan comunicar aquellas deficiencias de funcionamiento y protecciones que en el día a día puedan afectar a los operadores y personal auxiliar relacionado, directa o indirectamente, con el trabajo de estos equipos.

– Necesidad de un plan de formación con programas técnicos dirigidos a dos niveles de personal:

a) A cuadros técnicos y mandos intermedios en general sobre aspectos relacionados con la adquisición, tanto de compra como de alquiler, seguridad, mantenimiento y utilización de estos equipos, así como formación en los procedimientos de trabajo de es-

## VALORACIÓN DE RESULTADOS Y PROPUESTAS

Se han introducido factores de corrección en los cuadros indicados en función de la actividad de la empresa: si contrataban el servicio de mantenimiento, si el centro de trabajo era una delegación, si sus sistemas de compras estaban centralizados y si tenían implantado el sistema de calidad por AENOR.

Analizados los resultados de la encuesta y el estado actual de estos equipos, se hacen unas reflexiones sobre los valores encontrados y se aportan diversas sugerencias:

– Necesidad de adaptar los equipos no regulados por normas técnicas al Real Decreto 1.215/1997. Un porcentaje preocupante de las empresas no conocía ni había adaptado, ni inventariado, su maquinaria de

*El Real Decreto 1.215/1997 es el avance legislativo más importante desde la publicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Reglamento de los Servicios de Prevención.*

un servicio de formación específica sobre la utilización y características de los mismos, tal como se recoge en el artículo 19 de la LPRL: «La empresa garantizará una formación teórica-práctica...». Asimismo, proporcionar con el aparato y accesorios una ficha, que pasaría a denominarse «Ficha de incidencia sobre el equipo», durante la utilización de éste y ayudaría a cumplir con dos de los deberes de los trabajadores, tal como refleja el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y que son los siguientes:

a) «Informar de inmediato a su superior jerárquico acerca de cualquier situación que entrañe riesgo...»

b) «Cooperar con el empresario para que éste pueda proporcionar unas condiciones que sean seguras...»

– Para disminuir la incidencia de la siniestralidad en la utilización de accesorios es necesario, entre otras, una «apuesta preventiva» por la adquisición técnica adecuada de los mismos, según las condiciones de trabajo (grilletes de alta resistencia, cables con alma metálica, eslingas y cáncamos adecuados, etc.), que no se limite a un aspecto económico, que en muchos casos se amortiza en pocas semanas de uso, pues el trato recibido por estos equipos y la calidad de los mismos obligan a su sustitución frecuente.

Sigue siendo preocupante el número de accesorios de elevación que se utilizan sin referencia de certificación, así como errores (intencionados o no) detectados en los mismos sobre las normas técnicas a que están referenciados.

– Asimismo, destacar que un porcentaje elevado de las empresas que utilizan balancines para la elevación de cargas éstos son de fabricación propia, por lo que se aconseja, inevitablemente, una certificación. Lo mismo sucede con las cestas que se utilizan para elevación de personal con grúas y con carretillas elevadoras.

– Realización de planes de mantenimiento preventivo de los aparatos y de los accesorios de elevación, aspecto cuyo porcentaje de implantación aún está lejos de adquirir valores importantes para la prevención de accidentes. En dichos planes debe incluirse un procedimiento de seguridad para la realización del mismo.

## CONCLUSIONES

Finalmente indicar que, analizados los resultados de la encuesta sobre

*Preocupa el porcentaje de empresas que en sus pedidos, por escrito, no especifican los documentos que tiene que acompañar el proveedor para la recepción del aparato de elevación.*

tos aparatos para trabajos de producción y mantenimiento. Los Departamentos de Compras y de Recursos Humanos, que en algunas empresas tienen intervención en alguna de las fases indicadas, deberían integrarse en estos módulos formativos.

b) Formación a nivel de trabajadores sobre aspectos relacionados con la utilización y aspectos técnicos de funcionamiento. Dicha formación deberá actualizarse periódicamente y será uno de los puntos a incluir en el Plan de Acción Preventiva, de acuerdo con el artículo 8 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

– Posibilidad de que con algún equipo de elevación y transporte de cargas las empresas contraten un servicio integral post-venta en el que el proveedor, además de la documentación y certificaciones necesarias de los aparatos y accesorios, prestaría

los aparatos de elevación y transporte de cargas, éstos muestran que el camino a recorrer va a ser largo y que algunos países de nuestro entorno han empezado, hace unos años, con la adaptación de los equipos y con los planes formativos. Las instituciones y sectores sociales deben «crear en la prevención» y esforzarse por alcanzar ese tren de «mejora de calidad y de las condiciones de trabajo», que significaría que nuestra siniestralidad laboral no alcanzase valores numéricos importantes dentro de los países de la Unión Europea.

## BIBLIOGRAFÍA

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.  
Real Decreto 1.435/1992 sobre Máquinas.  
Real Decreto 1.215/1997 sobre Equipos de Trabajo.  
Normas UNE-EN.