

■ EL MUNDO NO SE DETIENE N°2 / 2026



CCOO
industria

SEGURIDAD, TECNOLOGÍA Y VALOR:
EL NUEVO PARADIGMA DE LA
LOGÍSTICA

CARRETILLAS ELEVADORAS Y TÉCNICOS

"Aquí, cada movimiento cuenta
y cada precaución salva vidas"

Nota editorial

Los testimonios, nombres de profesionales y casos de éxito descritos en esta publicación tienen un fin exclusivamente ilustrativo y pedagógico para representar situaciones reales y comunes en el sector industrial. Cualquier parecido con personas reales, vivas o muertas, es pura coincidencia. Los datos técnicos y estadísticos reflejan la realidad general del mercado a fecha de la publicación.

Aviso legal

Con el fin de preservar la confidencialidad de las empresas y la privacidad de los trabajadores y trabajadoras participantes, se han omitido o modificado los nombres reales y los datos identificativos en los relatos y entrevistas contenidos en esta revista. Los cargos y situaciones descritos representan perfiles profesionales estándar del sector.

Aviso

Las declaraciones atribuidas a representantes institucionales en este número forman parte de una recreación editorial sobre el futuro del sector y no constituyen declaraciones oficiales de organismos públicos vigentes.

Índice de contenidos

- 3** Editorial
- 4** El latido seguro de la logística moderna
- 6** Seguridad, productividad y cumplimiento: una ecuación inseparable
- 8** Prevención de riesgos laborales en el manejo de carretillas elevadoras
- 10** Sectores críticos y dependencia operativa
- 12** Mercado de carretillas y fabricantes de referencia
- 14** Riesgos del carretillero
- 15** Riesgos del técnico de mantenimiento
- 18** Inversión, mantenimiento y resultados
- 19** Tecnología aplicada a la seguridad
- 21** Entrevista: «La seguridad es un proceso, no un evento»
- 22** Legislación y normas técnicas aplicables

En el equilibrio está la virtud

David López Alcocer

Delegado de CCOO

La logística es hoy una infraestructura crítica para la economía española. Su correcta operación depende de un equilibrio preciso entre productividad, seguridad laboral y cumplimiento normativo.

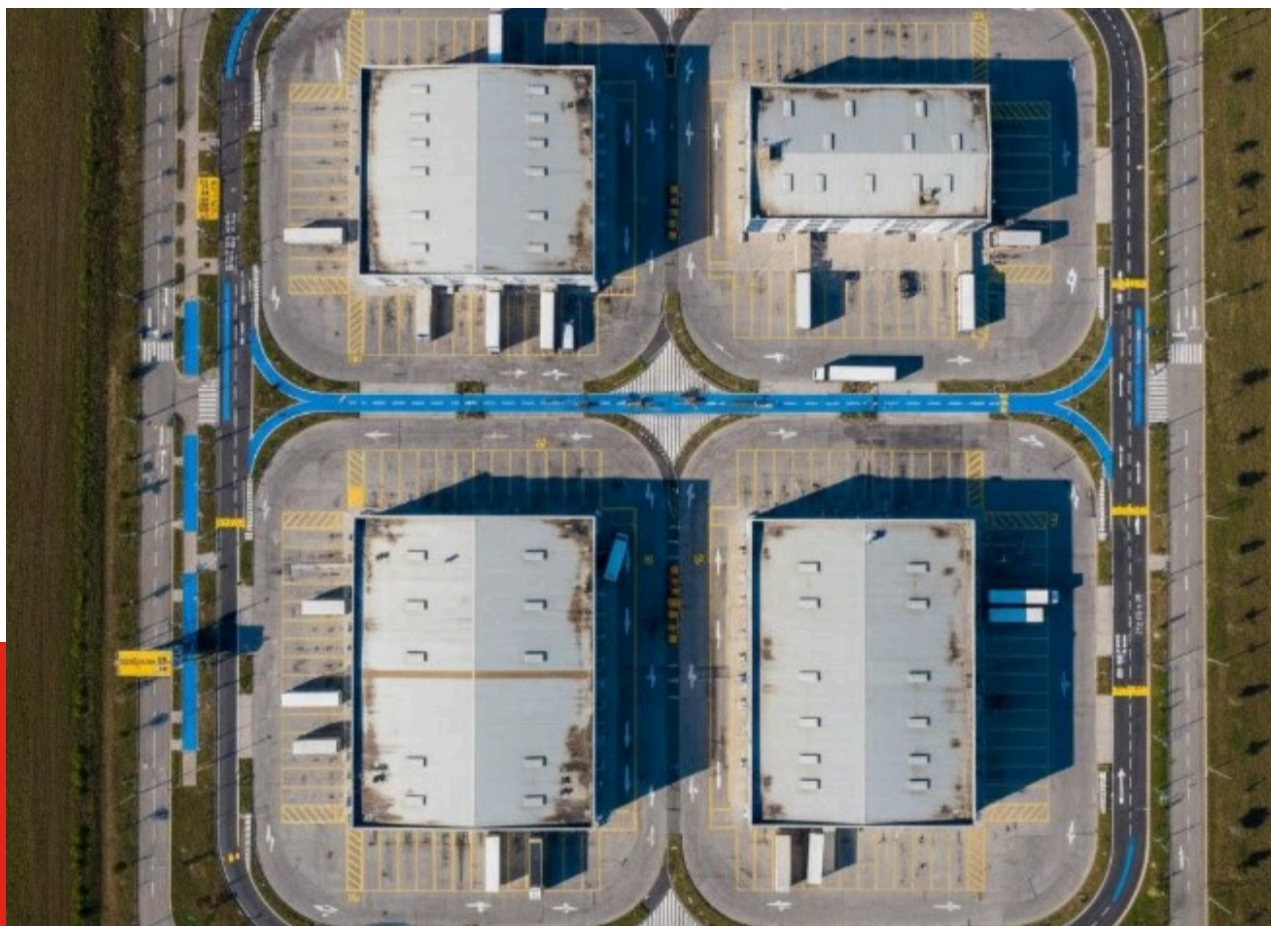
Este número desarrolla, con rigor técnico y datos verificables, el papel central de la prevención de riesgos laborales, la ingeniería de seguridad y la tecnología aplicada a la manutención.

Los datos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y de Eurostat muestran que la siniestralidad en equipos móviles no es puntual. Responde a deficiencias organizativas, presión productiva y falta de integración real de la prevención.



La responsabilidad no puede trasladarse a la persona trabajadora. La reducción del riesgo exige intervenir sobre el sistema: organización del trabajo, condiciones del entorno, mantenimiento y control operativo. Sin estas bases, la seguridad queda expuesta a decisiones individuales y pierde eficacia.

El latido seguro de la logística moderna



La evolución del sector logístico en España ha venido acompañada de un aumento significativo del volumen de operaciones internas. El crecimiento del comercio electrónico, la externalización industrial y la concentración de centros de distribución han incrementado de forma directa la exposición a riesgos laborales asociados al uso de equipos de trabajo móviles.

Según Eurostat, el sector de transporte y almacenamiento se sitúa de forma recurrente entre los de mayor siniestralidad laboral en la Unión Europea,

tanto en número de accidentes como en gravedad de los mismos. Este contexto obliga a replantear la seguridad como un elemento estructural del modelo operativo, no como un coste añadido.

Desde el punto de vista de la dirección, la seguridad impacta en indicadores clave: continuidad operativa, costes por absentismo, primas de seguros, sanciones administrativas y reputación corporativa. Las organizaciones que integran la prevención de riesgos laborales en la estrategia obtienen ventajas competitivas sostenidas.



Seguridad, productividad y cumplimiento

Una ecuación inseparable

En el ámbito de las carretillas elevadoras, seguridad, productividad y cumplimiento normativo no son áreas independientes. Constituyen un sistema técnico integrado. Cuando una de estas variables se debilita, el efecto se traslada al conjunto de la operación logística.

Los datos europeos lo sitúan en contexto. Según Eurostat, el sector de transporte y almacenamiento se mantiene entre los de mayor siniestralidad laboral en la Unión Europea, tanto en frecuencia como en gravedad.

En España, las estadísticas oficiales del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo confirman que los equipos móviles de trabajo concentran una parte relevante de los accidentes graves en entornos industriales y logísticos.

Este artículo no analiza la tipología concreta de los accidentes, que sí la desarrollará el siguiente texto. Aquí, el foco es otro. Se describe cómo impacta la seguridad en la estabilidad productiva y en la responsabilidad empresarial.

IMPACTO ECONÓMICO ESTRUCTURAL

La EU-OSHA estima que los accidentes laborales y las enfermedades profesionales representan aproximadamente el 3,3% del PIB de la Unión Europea en costes directos e indirectos. En términos empresariales, esto se traduce en la pérdida de horas productivas; sustituciones y formación urgente; incremento de primas de seguro; costes jurídicos y sanciones administrativas y deterioro de indicadores de calidad y servicio.

En logística, donde la continuidad operativa es crítica, cualquier interrupción vinculada a un accidente con carretilla afecta a la cadena de suministro. El problema no es únicamente humano y legal, también es contractual.



CUMPLIMIENTO NORMATIVO COMO OBLIGACIÓN TÉCNICA

El marco regulador español es preciso. El Real Decreto 1215/1997 establece las disposiciones mínimas para la utilización segura de equipos de trabajo. Obliga a evaluar riesgos, adaptar los equipos y garantizar mantenimiento adecuado.

En el caso de las carretillas elevadoras, la UNE 58451:2016 define los requisitos de formación de los operadores. A nivel de diseño y fabricación, la UNE-EN ISO 3691-1 fija las exigencias técnicas para carretillas industriales autopropulsadas.

El cumplimiento no es un trámite administrativo. Es una condición técnica mínima para operar con seguridad jurídica. La distancia entre la norma y la práctica real es uno de los principales factores de exposición al riesgo

PRODUCTIVIDAD Y ESTABILIDAD OPERATIVA

Los centros logísticos con menor índice de accidentes presentan mayor regularidad en la disponibilidad de flota, menor rotación de operadores y menor volumen de incidencias internas. La relación es directa: menos accidentes implican menos paradas imprevistas y menor presión organizativa.

La integración de sistemas de control de velocidad, registro de impactos, mantenimiento preventivo documentado y gestión digital de flotas responde a esta lógica. La tecnología aplicada a la carretilla no es solo una mejora técnica, es un mecanismo de control operativo.



GOBERNANZA Y CULTURA PREVENTIVA

Las organizaciones más sólidas incorporan la prevención en la toma de decisiones estratégicas. Esto implica evaluaciones de riesgo actualizadas tras cambios operativos; indicadores de seguridad integrados en los cuadros de mando; supervisión efectiva del cumplimiento formativo y auditorías internas periódicas.

La seguridad deja de depender exclusivamente del comportamiento individual y pasa a formar parte del diseño del sistema.

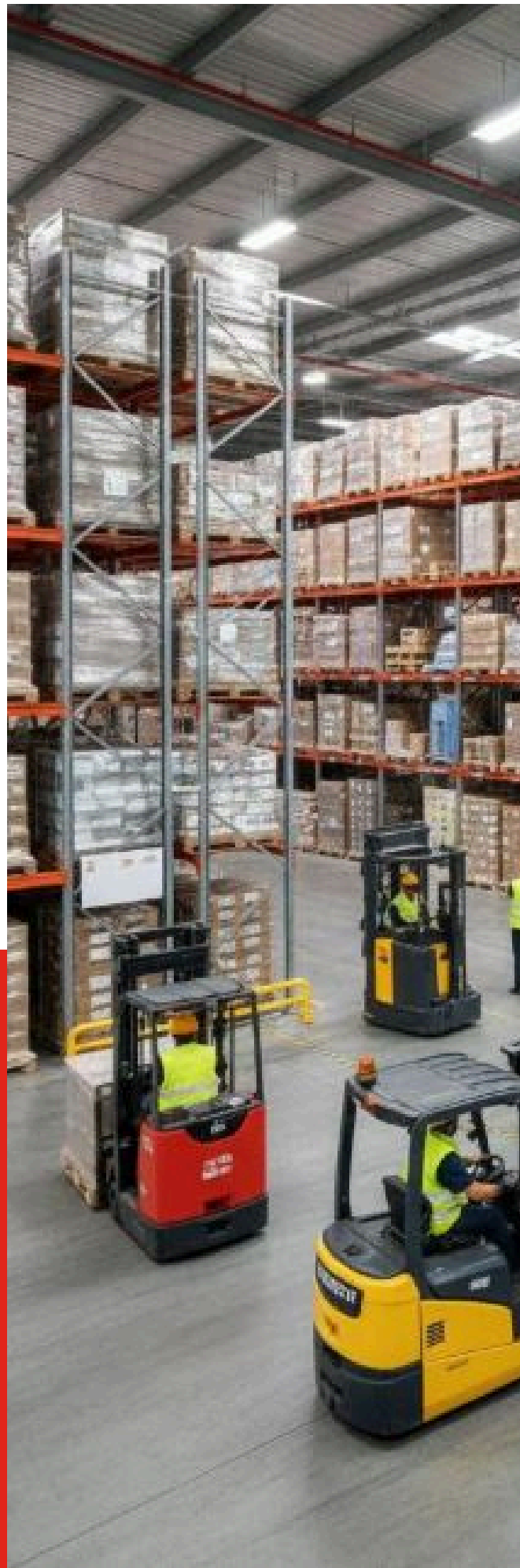
CONCLUSIÓN

Las cifras europeas, el impacto económico cuantificado y el marco normativo vigente conducen a una conclusión coherente: en el sector de las carretillas elevadoras, seguridad, productividad y cumplimiento forman una ecuación inseparable.

La empresa que integra estas tres variables reduce exposición legal, estabiliza su operación y protege su viabilidad a medio plazo. La que las gestiona por separado asume un riesgo estructural.

■ FUENTES

- Eurostat. *Accidents at work statistics*
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Estadísticas oficiales de siniestralidad laboral*
- EU-OSHA. *The value of occupational safety and health and the societal costs of work-related injuries*
- Real Decreto 1215/1997
- UNE 58451:2016
- UNE-EN ISO 3691-1



El riesgo operativo en cifras: análisis técnico de la siniestralidad

La prevención de riesgos laborales en el manejo de las carretillas elevadoras



El uso de carretillas elevadoras constituye una de las principales fuentes de riesgo en los centros logísticos

Un informe del ámbito de la prevención de riesgos laborales confirma que entre 2019 y 2024 se registraron 36.425 accidentes laborales con baja relacionados con carretillas elevadoras y transpaletas en España, con un incremento acumulado del 14,2% en ese periodo.

- El 25,7 % corresponde a choques y golpes (incluidos atropellos con peatones)
- Los atrapamientos y aplastamientos suponen el 19 % de los accidentes
- Los vuelcos, aunque no siempre en primer plano, causan muchos de los casos más graves y mortales

https://www.rrhhpress.com/mundo-pr/62130-los-accidentes-laborales-con-baja-con-carretillas-elevadoras-y-transpaletas-aumentan-un-14-2-en-espana-desde-2019?utm_source=chatgpt.com

El análisis de causas muestra una concentración clara en:

- Atropellos y colisiones con peatones.
- Atrapamientos entre la carretilla y estructuras fijas.
- Vuelcos por pérdida de estabilidad o maniobras incorrectas.
- Sobreesfuerzos durante la manipulación de cargas.

Los datos oficiales indican que una proporción significativa de los accidentes se produce durante tareas consideradas rutinarias, lo que subraya la necesidad de controles operativos constantes y no únicamente formativos.

Caso 1:



Accidente mortal por vuelco de carretilla en Cieza (Murcia)

- En junio de 2025, un trabajador de 23 años murió tras el vuelco de una carretilla elevadora en una cooperativa agrícola de Cieza (Murcia). El accidente se produjo por una maniobra incorrecta de la máquina, lo que coincide con uno de los mecanismos de siniestro más frecuentes (vuelcos y atrapamientos).

Este accidente lo recogieron varios medios de comunicación. Se subrayó la necesidad de mejorar las medidas de prevención y la formación para evitar este tipo de siniestros.



- <https://www.laverdad.es/murcia/cieza/muere-trabajador-anos-caerle-encima-carretilla-elevadora-20250620082217-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.laverdad.es%2Fmurcia%2Fcieza%2Fmuere-trabajador-anos-caerle-encima-carretilla-elevadora-20250620082217-nt.html>

Caso 2:



Atropello grave en el puerto de Sevilla

- En abril de 2025, un vigilante de seguridad resultó gravemente herido tras ser atropellado por una carretilla elevadora en las instalaciones del puerto de Sevilla.

La institución afectada (Universidad de Sevilla) confirmó la investigación del accidente.



Accidentes de este tipo (colisión con peatones) son uno de los subtipos más habituales en las estadísticas españolas.

- https://cadenaser.com/andalucia/2025/04/02/herido-grave-un-vigilante-de-seguridad-tras-ser-atropellado-por-una-carretilla-elevadora-en-el-puerto-de-sevilla-radio-sevilla/?utm_source=chatgpt.com

Caso 3:



Atrapamiento bajo carga en Málaga

En agosto de 2025, un trabajador en Málaga quedó atrapado bajo una carretilla elevadora con 3.000 kg de carga, resultando de gravedad las lesiones.

Este tipo de atrapamientos por cargas mal aseguradas o manipuladas incorrectamente es otra causa común de accidentes documentada por fuentes de prensa.

https://cadenaser.com/andalucia/2025/08/09/herido-grave-tras-quedar-atrapado-bajo-una-carretilla-elevadora-con-tres-mil-kilos-de-carga-en-malaga-ser-malaga/?utm_source=chatgpt.com

Caso 4:



Fallecimiento por accidente con carretilla en Amorebieta-Etxano (Bizkaia)

En enero de 2025, un trabajador de 41 años falleció tras caerle encima parte de la carga de una carretilla elevadora en una empresa en Bizkaia, según informaron los sindicatos ELA y LAB.

Este siniestro demuestra los riesgos no solo de la máquina en sí sino de la carga que manipula, otro punto crítico en los análisis de seguridad.

https://orain.eus/es/actualidad/economia/2025/01/02/fallece-trabajador-tras-caerle-carga-de-carretilla-en-amorebietaetxano/?utm_source=chatgpt.com

CONCLUSIONES

Estos casos documentados reales, tanto mortales como con lesiones graves, respaldan claramente que:

- Las carretillas elevadoras son una de las principales fuentes de riesgo en centros logísticos e industriales.
- Los incidentes más frecuentes implican colisiones con peatones, vuelcos, atrapamientos y cargas inestables.

- Controles operativos, formación continua, inspecciones sistemáticas y medidas de segregación son esenciales para reducir esta siniestralidad.

Todo ello está respaldado tanto por las estadísticas oficiales recientes como por casos concretos recogidos en prensa y documentos de prevención de riesgos laborales.



MARCO NORMATIVO APLICABLE

Los casos reales mencionados en la página anterior refuerzan la importancia de medidas establecidas en el marco normativo aplicable:

- **Real Decreto 1215/1997**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo. Obliga a evaluar riesgos y asegurar condiciones seguras para uso de equipos de trabajo (incluidas carretillas elevadoras).
- **Guía Técnica del INSST** para la evaluación y prevención de riesgos derivados del uso de carretillas elevadoras, incluye medidas como formación específica, inspecciones y sistemas de alerta..
- **UNE 58451:2016 + Modificación 2021**, relativa a la formación de operadores de carretillas de mantenimiento.
- **UNE & ISO (UNE 58451, UNE-EN ISO 3691-1)**, definen requisitos formativos y de seguridad para carretillas industriales autopropulsadas.

Los accidentes anteriores muestran lo que ocurre cuando fallan los controles operativos o la formación adecuada, tal como recogen estas normas y guías, y cómo estas medidas pueden evitar siniestros graves o mortales cuando se aplican correctamente.



Sectores críticos y dependencia operativa

La carretilla como eslabón esencial de la cadena de suministro

El transporte y almacenamiento es una actividad estructural en la economía española. Según el Instituto Nacional de Estadística, el sector aporta en torno al 5 por ciento del PIB y emplea a más de un millón de personas. En este entorno, la carretilla elevadora no es un equipo auxiliar, sino un activo operativo básico para el movimiento interno de mercancías, la gestión de inventarios y la expedición de pedidos.

Su papel se vuelve crítico en varios sectores estratégicos.

En **alimentación y bebidas**, primer sector industrial por facturación en España, con más de 144.000 millones de euros anuales según la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas, la rotación constante de producto exige flotas adaptadas a trabajo intensivo y entornos de frío.

En **automoción**, que representa alrededor del 10%

del PIB y el 18 por ciento de las exportaciones según la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones, la alimentación de líneas bajo sistemas just in time depende de la fiabilidad de los equipos de manutención.

En el ámbito **farmacéutico**, con más de 27.000 millones de euros de facturación anual según Farmaindustria, la manipulación exige precisión, trazabilidad y control ambiental, lo que impulsa el uso de carretillas eléctricas integradas en sistemas digitales.

La dimensión europea del mercado confirma esta dependencia. La FEM registra en los últimos años más de medio millón de carretillas industriales vendidas anualmente en Europa, con crecimiento sostenido de los modelos eléctricos. España figura entre los mercados relevantes en esta transición.

La conclusión es operativa: en sectores de alta rotación y baja tolerancia a errores, la disponibilidad y fiabilidad de la carretilla elevadora condicionan la continuidad del negocio. Su correcta planificación, dimensionamiento y mantenimiento forman parte de la infraestructura crítica de la cadena de suministro.

Mercado de carretillas y fabricantes de referencia

Los actores industriales que sostienen la manutención global y española

El mercado de carretillas elevadoras no evoluciona solo por demanda logística. Está directamente condicionado por el marco regulador europeo y por exigencias técnicas cada vez más estrictas.

En la Unión Europea, el diseño y comercialización de carretillas industriales está sujeto a la Directiva 2006/42/CE, relativa a las máquinas, que establece requisitos esenciales de seguridad y evaluación de conformidad. A nivel técnico, la norma UNE-EN ISO 3691-1 fija los requisitos de seguridad y verificación para carretillas industriales autopropulsadas. En España, su utilización en el entorno laboral se rige por el Real Decreto 1215/1997, que obliga a garantizar condiciones seguras de uso, mantenimiento y adecuación del equipo al puesto de trabajo.

Este marco normativo ha impulsado una transformación tecnológica profunda.

FUENTES

- Eurostat. *Accidents at work statistics*
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Estadísticas oficiales de siniestralidad laboral*
- EU-OSHA. *The value of occupational safety and health and the societal costs of work-related injuries*
- Real Decreto 1215/1997
- UNE 58451:2016
- UNE-EN ISO 3691-1



DIMENSIÓN EUROPEA Y EVOLUCIÓN DEL MERCADO

La federación FEM publica anualmente las *European Forklift Truck Statistics*. En su informe estadístico más reciente disponible, Europa superó el medio millón de carretillas industriales nuevas vendidas en un solo ejercicio, con mayoría clara de equipos eléctricos frente a térmicos. Estos datos pueden consultarse en los informes anuales de mercado accesibles a través de FEM y de asociaciones nacionales vinculadas.

La electrificación responde tanto a criterios medioambientales como a requisitos de seguridad y control electrónico derivados de la normativa de máquinas y de estándares armonizados.

RANKING GLOBAL Y FABRICANTES DE REFERENCIA

La clasificación internacional más citada es el informe anual *Top 20 Lift Truck Suppliers*, publicado por la revista sectorial estadounidense *Modern Materials Handling*. Este ranking se basa en facturación declarada por los fabricantes y en datos financieros auditados.

En las últimas ediciones disponibles, las primeras posiciones han sido ocupadas por:

- **Toyota Industries Corporation**

Fuente: *Toyota Industries Report* y *Annual Report* disponibles en su web corporativa.

- **KION Group**

Fuente: *KION Group Annual Report* (memoria anual consolidada, sección Industrial Trucks & Services).

- **Jungheinrich AG**

Fuente: *Jungheinrich Annual Report* y cuentas consolidadas publicadas en su portal de inversores.

- **Mitsubishi Logisnext**

Fuente: *Mitsubishi Logisnext Annual Securities Report*.

- **Hyster-Yale Materials Handling**

Fuente: *Hyster-Yale Form 10-K Report* presentado ante la SEC estadounidense.

- **Crown Equipment Corporation**

Fuente: datos corporativos y cifras de facturación declaradas en el ranking de *Modern Materials Handling*.

Estas fuentes son públicas y accesibles en los apartados de "Investors" o "Annual Reports" de cada fabricante, así como en la edición anual del ranking sectorial.

Contexto español y adaptación normativa

España forma parte de este mercado europeo integrado. La comercialización de equipos requiere marcado CE conforme a la Directiva 2006/42/CE y cumplimiento de normas armonizadas como UNE-EN ISO 3691-1.

En la fase de uso, el Real Decreto 1215/1997 y la norma UNE 58451:2016 sobre formación de operadores condicionan la demanda empresarial. Las compañías no solo adquieren equipos. Exigen soluciones que permitan registrar impactos, limitar parámetros críticos y documentar mantenimiento, en línea con sus obligaciones legales.

El modelo de negocio dominante en España ha evolucionado hacia contratos de alquiler a largo plazo y mantenimiento integral. Esta tendencia se apoya en la necesidad de trazabilidad técnica y cumplimiento documental.

Conclusión

El mercado global de carretillas elevadoras está concentrado en grandes fabricantes con capacidad financiera y tecnológica acreditada en informes públicos auditados. Su evolución está directamente vinculada a la regulación europea en materia de máquinas y a las exigencias nacionales de seguridad en el uso.

Electrificación, control electrónico y digitalización no son únicamente innovaciones comerciales. Son respuestas técnicas a un marco normativo exigente y a un entorno logístico que demanda fiabilidad verificable.

Fuentes

- Directiva 2006/42/CE. *Diario Oficial de la Unión Europea*.
- Real Decreto 1215/1997. *BOE*.
- UNE-EN ISO 3691-1. *AENOR*.
- UNE 58451:2016. *AENOR*.
- FEM. *European Forklift Truck Statistics, informe anual*.
- *Modern Materials Handling. Top 20 Lift Truck Suppliers, edición anual*.
- *Informes anuales corporativos*

Riesgos del carretillero

Factores humanos y técnicos en la génesis del accidente

El accidente con carretilla elevadora rara vez responde a una única causa. En la práctica, se produce por la interacción entre factores humanos y condicionantes técnicos del entorno. Comprender esa interacción es clave para diseñar medidas preventivas eficaces.

Desde el punto de vista humano, los elementos más recurrentes en la investigación de siniestros son el exceso de velocidad en zonas interiores; las maniobras con visibilidad reducida o carga elevada; la confianza excesiva en tareas rutinarias; la fatiga derivada de turnos prolongados y el uso inadecuado del cinturón de seguridad en carretillas contrapesadas.

Estos comportamientos se agravan en entornos con alta presión operativa. La intensificación de flujos logísticos incrementa la densidad de tráfico interno y reduce márgenes de reacción.

En el plano técnico, los riesgos se relacionan con pavimentos irregulares o con pendientes no previstas; señalización insuficiente o inexistente; iluminación deficiente en muelles o pasillos; falta de segregación entre peatones y equipos móviles y mantenimiento insuficiente de frenos, dirección o neumáticos.

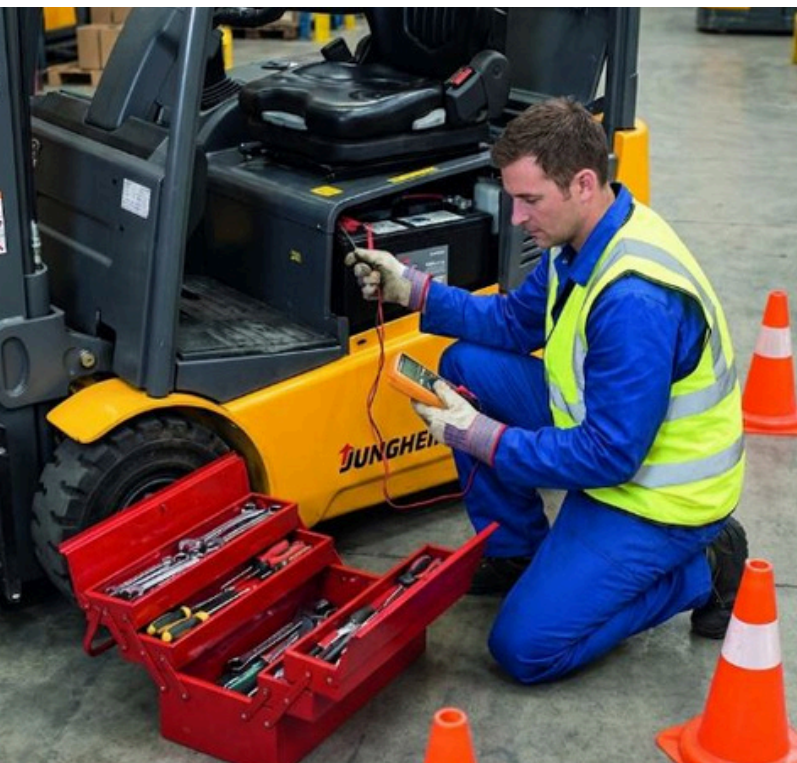


El marco normativo aborda ambas dimensiones. El Real Decreto 1215/1997 obliga a adaptar el equipo al entorno y garantizar su mantenimiento. La norma UNE 58451:2016 establece requisitos específicos de formación para operadores, incluyendo contenidos sobre estabilidad, centro de gravedad y maniobras seguras. A nivel de diseño, la UNE-EN ISO 3691-1 define requisitos técnicos como sistemas de protección del operador, dispositivos de frenado y criterios de estabilidad.

La experiencia preventiva demuestra que la formación inicial, aunque imprescindible, no es suficiente si no se integra en la supervisión diaria y en el diseño físico del almacén. Los accidentes graves suelen aparecer cuando coinciden una decisión incorrecta y una debilidad estructural del entorno.

Riesgos del técnico de mantenimiento

Seguridad en la intervención técnica sobre equipos de manutención



El mantenimiento de carretillas elevadoras introduce un perfil de riesgo distinto al del operador. El técnico trabaja sobre equipos en condiciones no productivas, pero con energías acumuladas, componentes móviles y sistemas eléctricos activos. La exposición es menos visible, aunque potencialmente más grave.

Los riesgos más relevantes en la intervención técnica son atrapamientos en mástiles, cadenas y sistemas hidráulicos; caídas de cargas o elementos estructurales durante desmontajes; contactos eléctricos en baterías de tracción y cargadores; proyección de fluidos hidráulicos a presión; inhalación o contacto con sustancias químicas en baterías y lubricantes y manipulación manual de componentes pesados.

En carretillas eléctricas, la expansión de baterías de ion-litio añade exigencias específicas de control térmico y procedimientos seguros de desconexión. En modelos térmicos, el riesgo se concentra en combustibles, gases y sistemas de escape.

En la práctica, los accidentes en mantenimiento suelen estar vinculados a intervenciones sin bloqueo previo de energías; uso de herramientas inadecuadas; trabajos improvisados fuera de zona habilitada y presión por reducir tiempos de parada.

El marco normativo establece obligaciones claras. El Real Decreto 1215/1997 exige que los equipos se mantengan de forma que garanticen condiciones seguras durante toda su vida útil. Además, impone que las intervenciones se realicen por personal cualificado y con procedimientos adecuados.

Desde el punto de vista técnico, la UNE-EN ISO 3691-1 contempla requisitos de diseño que faciliten el mantenimiento seguro, incluyendo accesos protegidos y sistemas de bloqueo. A nivel preventivo general, los principios de control de energías peligrosas, ampliamente desarrollados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo en sus guías técnicas, son aplicables a estas intervenciones.

La seguridad en mantenimiento no depende solo del técnico. Exige planificación, espacios adecuados, manuales actualizados del fabricante y trazabilidad documental de las operaciones realizadas.

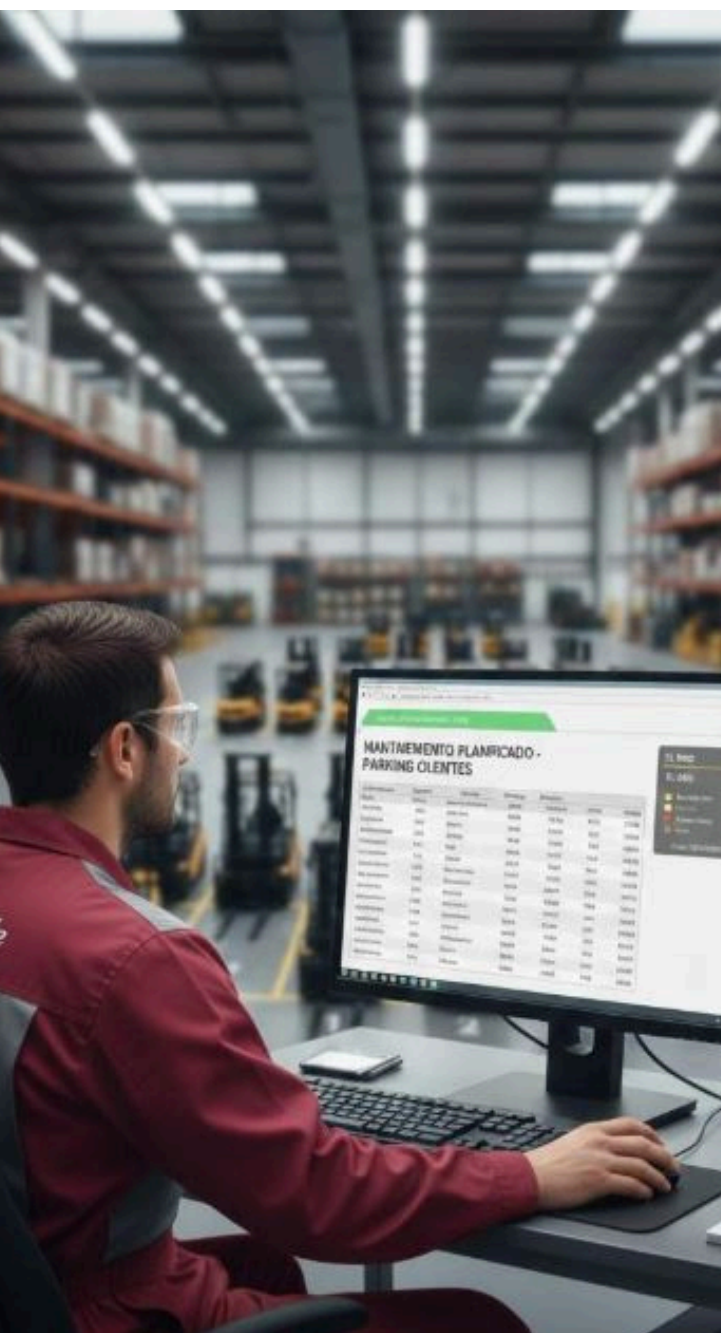
El equipo de manutención es un sistema mecánico y eléctrico complejo. Intervenir sobre él sin procedimiento estandarizado convierte la reparación en una actividad de alto riesgo. Integrar protocolos de bloqueo, formación técnica continua y supervisión efectiva es la condición mínima para reducir esa exposición.

”

“La mayoría de los accidentes se producen por falta de medios o por prisas. La estandarización de procedimientos y la formación técnica continua son determinantes”

David López, técnico SAT de carretillas elevadoras con 20 años de experiencia

ECONOMÍA



Inversión, mantenimiento y resultados

Prevención como variable económica

En el ámbito de las carretillas elevadoras, la inversión en mantenimiento y prevención no es un gasto accesorio. Es una decisión económica con efectos medibles en disponibilidad, costes operativos y exposición legal.

El marco normativo español obliga a mantener los equipos en condiciones seguras durante toda su vida útil. El Real Decreto 1215/1997 establece que el empresario debe garantizar el mantenimiento adecuado de los equipos de trabajo y documentar las actuaciones realizadas. Esta exigencia convierte el mantenimiento preventivo en una obligación técnica y jurídica.

Desde la perspectiva macroeconómica, la EU-OSHA estima que los accidentes laborales y enfermedades profesionales suponen alrededor del 3,3 por ciento del PIB de la Unión Europea en costes directos e indirectos.

En una empresa logística, esos costes se traducen en paradas no planificadas; sustituciones urgentes de equipos; incremento de primas de seguro; sanciones administrativas y pérdida de productividad por bajas laborales.

Frente a este escenario, el mantenimiento preventivo y predictivo reduce la probabilidad de averías críticas y prolonga la vida útil de la flota. La monitorización electrónica, el registro de impactos y la planificación digital de revisiones permiten anticipar fallos antes de que generen interrupciones.

Los principales fabricantes del sector incorporan ya de serie sistemas telemáticos que facilitan esta trazabilidad técnica, en línea con los requisitos de la UNE-EN ISO 3691-1 y con las obligaciones de control derivadas del Real Decreto 1215/1997.

La ecuación es operativa. Una flota correctamente dimensionada y mantenida reduce costes correctivos imprevistos; riesgo de accidentes vinculados a fallos mecánicos y tiempo de inactividad.

Además, mejora la previsibilidad presupuestaria, especialmente en modelos de alquiler a largo plazo con mantenimiento incluido.

La prevención, en este contexto, no es una variable intangible. Es un factor que incide directamente en la estabilidad financiera y en la continuidad del negocio logístico. Integrar inversión, mantenimiento y control documental permite transformar la seguridad en un indicador económico verificable.

TECNO Y SALUD

Tecnología aplicada a la seguridad

Prevención como variable económica

La carretilla elevadora actual integra sistemas de seguridad que actúan de forma automática sobre la conducción, la estabilidad y el entorno. La prevención deja de apoyarse solo en la experiencia del operador y pasa a formar parte del diseño del equipo. Este enfoque responde a las exigencias de la Directiva 2006/42/CE y a la aplicación de normas armonizadas como la UNE-EN ISO 3691-1.

SISTEMAS DE ASISTENCIA Y DETECCIÓN

Los fabricantes han desarrollado soluciones orientadas a reducir atropellos y colisiones en almacenes con alta densidad de tráfico.

Toyota Material Handling incorpora sistemas como SAS, que monitoriza la estabilidad y actúa sobre dirección e inclinación del mástil, y SEnS+, que **detecta obstáculos o peatones en la zona trasera**.

Jungheinrich AG ofrece tecnologías como reverse area warning, driveCONTROL o curveCONTROL, que ajustan velocidad y comportamiento en función de la carga y del giro.

Linde Material Handling integra soluciones como Safety Pilot, que informa en tiempo real sobre peso y centro de gravedad, y sistemas de asistencia con cámara para maniobras en marcha atrás.

Hyster-Yale Materials Handling incorpora detección de objetos, limitación automática de velocidad en determinadas condiciones y sistemas de registro de impactos.

Estos dispositivos no eliminan el riesgo, pero reducen el margen de error en maniobras críticas.

CONTROL ELÉCTRICO Y LIMITADORES

La estabilidad es uno de los ejes técnicos de la seguridad. Sistemas de control activo limitan la velocidad en curvas, ajustan la inclinación del mástil y restringen la elevación cuando la carga supera parámetros definidos. Sensores de sobrecarga y bloqueos de arranque vinculados al uso del cinturón forman parte de la protección pasiva y activa.

La intervención es progresiva y proporcional al riesgo detectado. El objetivo es mantener el centro de gravedad dentro del triángulo de estabilidad y evitar vuelcos laterales o frontales.

TELEMETRÍA Y TRAZABILIDAD

La digitalización aporta control operativo. Plataformas como las desarrolladas por Toyota, Jungheinrich o Hyster permiten registrar horas de uso, impactos, mantenimiento y comportamiento de conducción. La telemetría facilita el mantenimiento predictivo y la identificación de prácticas inseguras.

La seguridad se apoya en datos verificables. Esto resulta especialmente relevante en auditorías internas y en inspecciones técnicas.

CERTIFICACIÓN Y MERCADO CE

Toda carretilla comercializada en la Unión Europea debe contar con marcado CE. La Directiva 2006/42/CE obliga al fabricante a realizar una evaluación de riesgos y elaborar el expediente técnico correspondiente. La aplicación de la UNE-EN ISO 3691-1 permite demostrar el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad.

En España, el uso del equipo está regulado además por el Real Decreto 1215/1997, que exige mantener la carretilla en condiciones seguras durante toda su vida útil.

CONCLUSIÓN

La evolución tecnológica ha desplazado la prevención hacia el terreno de la ingeniería aplicada. Sensores, control electrónico y gestión digital de flotas permiten anticipar riesgos y documentar el cumplimiento normativo. En un entorno logístico exigente, la seguridad depende cada vez más del diseño técnico del equipo y de la capacidad de medir su comportamiento en operación.

FUENTES

- Toyota Material Handling. Información técnica sobre SAS, SEnS+ e L_Site disponible en documentación corporativa.
- Jungheinrich AG. Catálogo de sistemas de asistencia y control electrónico.
- Linde Material Handling. Fichas técnicas de Safety Pilot y sistemas de asistencia.
- Hyster-Yale Materials Handling. Información pública sobre sistemas de detección y telemetría.
- Directiva 2006/42/CE.
- UNE-EN ISO 3691-1.
- Real Decreto 1215/1997.



Entrevista a Ángel Herrero

Director del Servicio Técnico y
Embajador de Seguridad en Serma

El manejo de carretillas elevadoras es esencial en logística, pero conlleva riesgos graves: los vuelcos son particularmente peligrosos, con consecuencias mortales en un 16% de los casos.

Para reducir estos accidentes no basta un único acto aislado; se necesita fomentar una cultura preventiva continua. Como destaca Ángel Herrero, “la seguridad en carretillas sigue siendo una asignatura pendiente”. Falta cultura preventiva, “y no es cosa solo de los carretilleros: la dirección y los mandos intermedios tienen que implicarse activamente”. Solo así la seguridad deja de ser un mero trámite final y se integra en la operación diaria.

La seguridad en todas las fases

La prevención debe incorporarse desde el diseño del almacén hasta la operación cotidiana. Un almacén seguro cuenta con pasillos amplios, señalización clara y zonas peatonales delimitadas.

Asimismo, su organización interna debe favorecer las prácticas seguras: por ejemplo, un buen Sistema de Gestión de Almacén (SGA) mejora la operativa al controlar el movimiento interno de mercancías, lo que “*permite ganar eficiencia y seguridad*”. En paralelo, la planificación de rutas y cargas debe evitar situaciones de riesgo (cargas mal equilibradas, obstáculos en el camino, etc.), y el equipo debe someterse a mantenimiento preventivo regular.

La formación de los operarios es clave: las empresas deben garantizar capacitación inicial y reciclajes periódicos. El RD 1215/97 obliga a que solo conduzcan carretillas quienes hayan recibido una formación específica para ello. Por ello, conviene reciclar cada cierto tiempo a los operadores y verificar sus aptitudes psico-físicas. En el día a día, la inspección diaria de la máquina – comprobando frenos, horquillas, ruedas, luces, etc.– previene averías y accidentes. Del mismo modo, el uso constante de equipos de protección individual (EPI) – casco, calzado de seguridad, chaleco reflectante, guantes...– contribuye a reducir lesiones.

PRÁCTICAS PREVENTIVAS CLAVE

Entre las medidas prácticas que deben aplicarse permanentemente se incluyen:

- **Formación continua:** solo operarios formados pueden manejar carretillas (RD 1215/97); se requiere instrucción teórica y práctica adecuada.
- **Inspección y mantenimiento:** revisión diaria de la carretilla y registro de desperfectos, junto a un programa de mantenimiento preventivo, evitan más del 70% de los incidentes.
- **Uso de EPI y cinturón:** siempre casco, calzado de seguridad y chaleco, y el conductor debe llevar siempre el cinturón de seguridad.
- **Conducción segura:** velocidad reducida (<10 km/h en interiores) y maniobras lentas/señalizadas. Mantener la carga *baja* durante el traslado y usar los espejos para buena visibilidad.
- **Orden y señalización:** mantener pasillos y áreas despejadas; respetar las marcas en el suelo (rutas de vehículos y peatones). Evitar obstáculos, derrames o cargas mal colocadas.
- **Comunicación constante:** advertir maniobras al aproximarse a cruces o peatones (p.ej. con bocina o señalización) para prevenir atropellos.
- Algunas empresas emplean **simuladores de realidad virtual** en la formación. La VR «sitúa a los trabajadores frente a riesgos... sin ponerlos en peligro», permitiendo practicar situaciones de vuelco o atropello en entornos virtuales sin consecuencias reales. Según datos de la industria, un entrenamiento adecuado (incluyendo herramientas como VR), junto con el mantenimiento preventivo y protocolos estrictos, puede prevenir más del 70% de los incidentes con montacargas.

TECNOLOGÍA Y NORMATIVAS DE APOYO

Las carretillas modernas incorporan cada vez más ayudas de seguridad: sensores anticolidión, limitadores automáticos de velocidad en curvas, sistemas de iluminación de zona azul/roja (haz luminoso de advertencia) y sistemas OPS (“operador presente”) que inmovilizan la máquina si quien conduce no está sentado o atento. Una innovación destacada es la “*cámara de detección de peatones con inteligencia artificial*”, que detecta obstáculos en tiempo real y alerta inmediatamente al operario. Otras tecnologías útiles son la telemetría (avisa de fallos inminentes) y la geolocalización en interiores para gestionar flotas y trazar rutas seguras.

En cuanto al marco legal y estándar, el RD 1215/1997 ya citado exige formación para operar equipos motorizados. A nivel técnico, existen normas como la UNE-EN ISO 3691-1 (seguridad de carretillas) o la UNE 58451 (formación de calidad). Muchas empresas aplican además sistemas de gestión de seguridad (p.ej. ISO 45001) y ciclos de mejora continua (PDCA) siguiendo la directiva europea 89/391/CEE. En suma, la legislación aboga por abordar la seguridad desde el diseño hasta la operación, reforzando la idea de prevención constante.

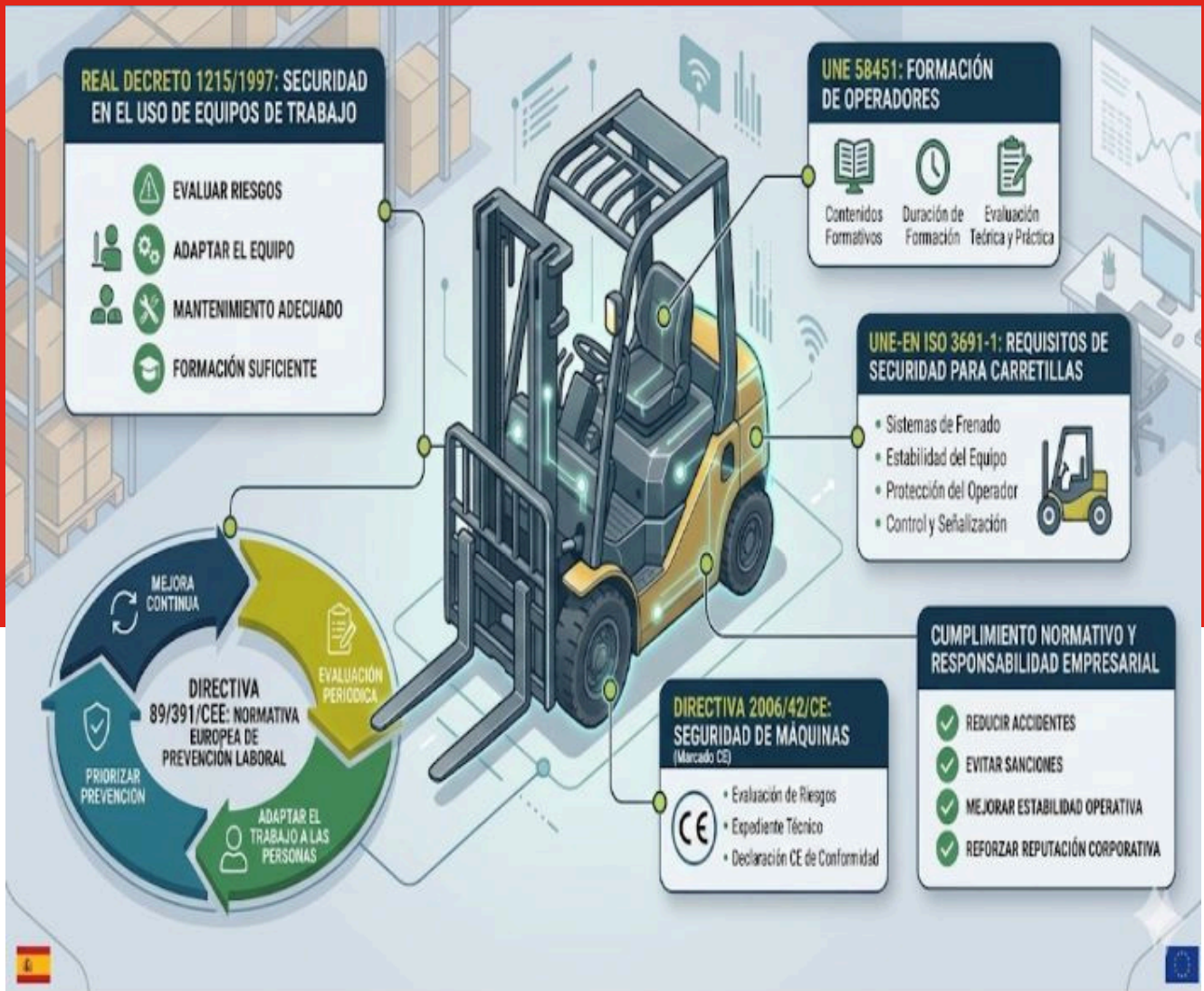
CONCLUSIONES

La seguridad en el manejo de carretillas elevadoras debe verse como una inversión y parte integral del trabajo diario, no como un coste adicional. Una estrategia proactiva –que combine formación continua, infraestructura segura, tecnología adecuada y cumplimiento normativo– protege a las personas y garantiza la continuidad operativa. Como concluye Ángel Herrero, “la seguridad en almacenes no es un coste, es una inversión... la prevención bien hecha es rentable. Es cultura, compromiso... y futuro”.

FUENTES

- *INSST – Situaciones de Trabajo Peligrosas (BASEMAQ): “Carretilla elevadora automotora”*
- *Toyota Material Handling Spain – Blog (19 junio 2024): “21 normas para mejorar la seguridad de sus carretillas elevadoras”*
- *Serma (Linde Material Handling) – Entrevista en COPE Zaragoza con Ángel Herrero (2025)*
- *Ludus Global – Blog PRL (abril 2024): “Más del 50% de vuelcos con carretillas elevadoras tienen efectos graves”*
- *SCM Logística Barcelona – Blog (may. 2024): “Consejos de seguridad para operarios de carretillas elevadoras”*

Legislación y normas técnicas aplicables



La seguridad en el uso de carretillas elevadoras no depende únicamente de la experiencia del operador o de la calidad técnica del equipo. Está definida por un marco normativo complejo que combina legislación europea, normativa nacional y estándares técnicos de aplicación voluntaria.

Este conjunto de normas establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir tanto los fabricantes como las empresas usuarias de equipos de manutención. Comprender este marco regulador resulta esencial para garantizar el cumplimiento legal y reducir la exposición al riesgo en los entornos logísticos.



REAL DECRETO 1215/1997: SEGURIDAD EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO

El pilar normativo en España para la utilización de carretillas elevadoras es el Real Decreto 1215/1997, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.

Esta norma obliga a las empresas a evaluar los riesgos derivados del uso de los equipos; adaptar el equipo al puesto de trabajo; garantizar su mantenimiento adecuado durante toda la vida útil y asegurar que los trabajadores reciben formación suficiente para su utilización.

El real decreto establece además que los equipos móviles deben contar con dispositivos que eviten riesgos de vuelco, atrapamiento o proyección de objetos. En la práctica, esta norma convierte al empresario en responsable directo de garantizar que la carretilla se utiliza en condiciones seguras.

NORMAS TÉCNICAS UNE Y ESTÁNDARES DE SEGURIDAD

Junto a la legislación, existen normas técnicas que desarrollan requisitos específicos para el uso y diseño de carretillas elevadoras.

UNE 58451: formación de operadores

La norma UNE 58451:2016, actualizada en 2021, establece los criterios de calidad para la formación de operadores de carretillas de manutención.

Define aspectos como contenidos formativos mínimos; duración de la formación; evaluación teórica y práctica y requisitos de los formadores.

Aunque no tiene rango legal obligatorio, se ha convertido en referencia técnica en España para acreditar la capacitación de los carretilleros.

UNE-EN ISO 3691-1: REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA CARRETIILLAS

La norma UNE-EN ISO 3691-1 define los requisitos técnicos de seguridad aplicables al diseño y fabricación de carretillas industriales autopropulsadas.

Entre los aspectos que regula se incluyen sistemas de frenado; estabilidad del equipo; protección del operador; dispositivos de control y señalización y condiciones de ensayo y verificación.

Esta norma forma parte del conjunto de normas armonizadas que permiten demostrar el cumplimiento de la legislación europea de máquinas.

DIRECTIVA 2006/42/CE: SEGURIDAD DE MÁQUINAS

A nivel europeo, el diseño y comercialización de carretillas elevadoras está regulado por la Directiva 2006/42/CE de seguridad de máquinas.

Esta directiva obliga a los fabricantes a realizar una evaluación de riesgos del equipo; aplicar medidas de seguridad en el diseño; elaborar el expediente técnico correspondiente; emitir la declaración CE de conformidad y colocar el marcado CE antes de la comercialización.

El cumplimiento de esta directiva es condición necesaria para que una carretilla pueda venderse en el mercado europeo.

NORMATIVA EUROPEA DE PREVENCIÓN LABORAL

Además de las normas específicas de maquinaria, el marco preventivo europeo se basa en la **Directiva 89/391/CEE**, que establece los principios generales de la prevención de riesgos laborales.

Esta directiva introduce el enfoque de mejora continua, obligando a las empresas a evaluar riesgos de forma periódica; aplicar medidas preventivas; adaptar el trabajo a las personas y priorizar la prevención sobre la corrección.

Este enfoque ha inspirado la legislación española de prevención y los sistemas de gestión de seguridad adoptados por muchas empresas.

CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y RESPONSABILIDAD EMPRESARIAL

El cumplimiento del marco normativo no debe entenderse únicamente como una obligación legal.

En el ámbito logístico, donde la continuidad operativa depende del funcionamiento constante de equipos móviles, la aplicación rigurosa de estas normas contribuye a reducir accidentes laborales; evitar sanciones administrativas; mejorar la estabilidad operativa y reforzar la reputación corporativa.

Las empresas que integran la normativa en su gestión preventiva no solo cumplen con la legislación, sino que transforman la seguridad en un elemento estructural del sistema productivo.



FUENTES

- *Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo*
- *UNE 58451:2016 y modificación 2021*
- *UNE-EN ISO 3691-1 Carretillas industriales autopropulsadas – Requisitos de seguridad*
- *Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las máquinas*
- *Directiva 89/391/CEE sobre seguridad y salud de los trabajadores*
- *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)*



La evolución de la logística en España confirma una realidad incuestionable: no hay competitividad sin seguridad. El crecimiento operativo, la intensificación de flujos y el uso masivo de carretillas elevadoras han incrementado la exposición al riesgo, situando la prevención en el centro del modelo productivo.

Los datos de siniestralidad, los casos reales documentados y el marco normativo vigente demuestran que la seguridad debe abordarse como sistema estructural y no como acción puntual.

Conclusiones

La seguridad es estrategia, no trámite

Cumplir la normativa (RD 1215/1997, normas UNE e ISO) es el punto de partida. Integrar la PRL en la dirección y en la planificación operativa es el verdadero diferencial competitivo.

El diseño del entorno reduce el error humano

Segregación física de peatones, limitación electrónica de velocidad, mantenimiento preventivo documentado e inspecciones periódicas son medidas que actúan sobre el sistema, no solo sobre la conducta individual.

La formación debe convertirse en proceso continuo

La evidencia muestra que muchos accidentes ocurren en tareas rutinarias. La supervisión constante y la cultura preventiva son esenciales para sostener resultados.

Tecnología y seguridad son inseparables

Los sistemas de asistencia, sensores y gestión digital de flotas representan una evolución necesaria hacia entornos logísticos más controlados y predecibles.

FUENTES OFICIALES

- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)
- Eurostat – Accidents at Work Statistics
- Real Decreto 1215/1997
- UNE 58451:2016 / 2021
- UNE-EN ISO 3691-1
- Directiva 2006/42/CE
- Informes de mercado independientes sobre carretillas elevadoras
- Enlaces a noticias en casos reales

La logística del futuro no será únicamente más rápida ni más automatizada

Será más segura

Porque la seguridad no es un coste operativo



Es estabilidad

Es eficiencia

Es reputación

Es sostenibilidad empresarial

Y, sobre todo, es responsabilidad

CCOO
industria