

UNI CARRIERS
FORKLIFT

EFICIENCIA + ECONOMÍA

EL CAMBIO ESTRATEGICO

DE MONTACARGAS DE COMBUSTION INTERNA (CI)

A ELÉCTRICO



CONTENIDO

Una industria en transición	04
Soluciones eléctricas avanzadas de Unicarriers	06
Comprender las tecnologías	07
Agilizar la conversión con asociaciones estratégicas	08
Cálculo del ROI: comprender el periodo de recuperación	09
Conclusión y referencias	10

CRONOGRAMA DEL CAMBIO NORMATIVO

2019
DESDE 2010, EL PRECIO DE LAS BATERÍAS DE IONES DE LITIO HA BAJADO UN 87%.



2020s
ADOPCIÓN GENERALIZADA DE BATERÍAS DE IONES DE LITIO EN MONTACARGAS.



2023
CATL ANUNCIA EL DESARROLLO DE UNA BATERÍA DE MATERIA CONDENSADA SEMISÓLIDA.



EL CRECIENTE NÚMERO DE INICIATIVAS REGULATORIAS Y LA PRODUCCIÓN LOCAL ESTÁN MOTIVANDO A LAS EMPRESAS A REDUCIR DE MANERA PROACTIVA SU HUELLA DE CARBONO.



UNA INDUSTRIA EN TRANSICIÓN

El sector del manejo de materiales está evolucionando rápidamente, pasando de los tradicionales motores de combustión interna (CI) a montacargas eléctricos más sustentables y eficientes. Los líderes empresariales se ven cada vez más impulsados a cumplir iniciativas de sustentabilidad más robustas, reducir costos operativos y aumentar la eficiencia en el lugar de trabajo. En UniCarriers, nos comprometemos en apoyar a las empresas para que cumplan sus objetivos, especialmente ante normativas ambientales más estrictas y en constante evolución.

Nuestras soluciones avanzadas de montacargas eléctricas no sólo cumplen las exigencias normativas, sino que también reducen significativamente el costo total de propiedad, un factor clave para nuestros clientes.

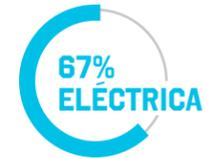
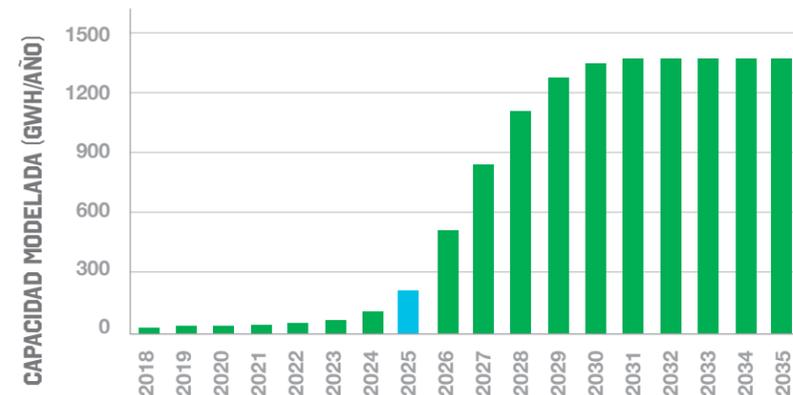
Transición de CI a montacargas eléctricas: por qué es importante

El sector de montacargas eléctricas está creciendo de forma exponencial, impulsado tanto por las crecientes exigencias regulatorias como por un enfoque cada vez mayor en la sustentabilidad. Se estima que el mercado tendrá una tasa compuesta de crecimiento anual (TCAC) de aproximadamente 14.4% entre 2024 y 2030 (ver Figura 1). Sin embargo, las regulaciones no son el único motor de este crecimiento. Los avances tecnológicos y la disminución en los costos de las baterías de iones de litio han hecho que los montacargas eléctricos sean cada vez más accesibles y atractivos para diversas industrias—incluyendo comercio electrónico, retail y logística—sectores que valoran especialmente la eficiencia y la capacidad de respuesta operativa que ofrecen estos equipos eléctricos.

CAPACIDAD PROYECTADA DE PRODUCCIÓN DE BATERÍAS DE IONES DE LITIO EN NORTEAMÉRICA

FIGURA 1

Fuente: Departamento de Energía de EE.UU., Laboratorio Nacional Argonne, "Cuantificación del suministro de componentes de baterías planeados comercialmente en América del Norte hasta 2035", marzo de 2024.



La cuota de mercado actual de los montacargas eléctricos en comparación con los montacargas de CI es de 67% para los eléctricos y de 33% para los de CI

Fuente: Asociación de Montacargas Industriales, conforme lo reporta el Consejo Internacional de Baterías.

¿QUÉ IMPULSA EL CAMBIO?

Cambio histórico y tasa de adopción

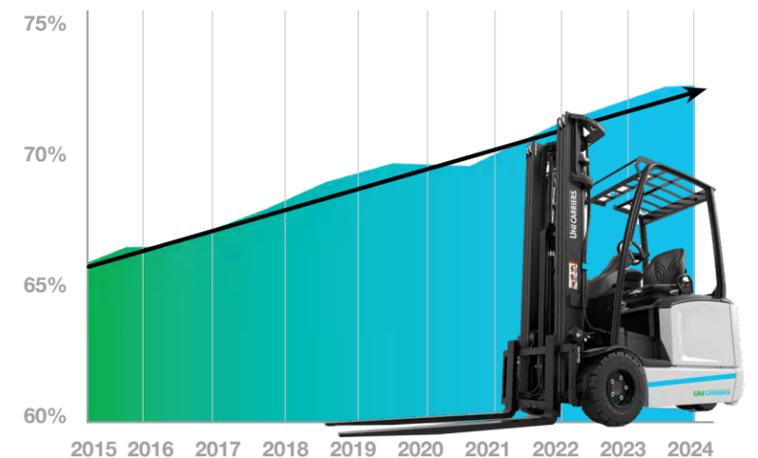
Actualmente, muchas empresas están adoptando tecnologías más limpias para cumplir sus metas de sustentabilidad y responder a las crecientes presiones regulatorias relacionadas con la reducción de emisiones — una tendencia que está transformando por completo la industria. A nivel global, las compañías están estableciendo objetivos ambientales cada vez más ambiciosos, y la transición hacia montacargas eléctricas se ha convertido en un paso práctico y alcanzable dentro de esas estrategias más amplia. A diferencia de la electrificación total de flotillas vehiculares o la implementación de fuentes de energía renovable, el cambio a montacargas eléctricas representa una solución más inmediata, rentable y eficaz para reducir emisiones y mejorar la eficiencia operativa. Conforme aumentan los compromisos de sustentabilidad, normativas como las impulsadas por la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) podrían volverse más comunes, motivando a las empresas a adoptar soluciones proactivas para disminuir su huella de carbono.

En UniCarriers no solo estamos atentos a estos cambios: nos anticipamos y nos preparamos para liderarlos. Entendemos tanto los desafíos como las oportunidades que presentan las iniciativas de sustentabilidad corporativa. Nuestros montacargas eléctricos están diseñados para cumplir con estas nuevas regulaciones, al mismo tiempo que generan ahorros significativos en costos operativos y mejoran la eficiencia general. Esto permite una transición fluida hacia nuevas tecnologías, ayudando a las empresas a mantenerse un paso adelante frente a las exigencias del mercado. Invitamos a nuestros clientes a seguir participando activamente en estos foros, ya que sus resultados influirán directamente en futuras decisiones operativas y de inversión.

LA TRANSICIÓN HISTÓRICA HACIA LO ELÉCTRICO

FIGURA 2

En los últimos 10 años, la participación de los montacargas eléctricos ha crecido 5%. Impulsada por la expansión natural de los centros de distribución y por clientes que buscan mejorar gradualmente su eficiencia operativa.



SOLUCIONES ELÉCTRICAS AVANZADAS

En UniCarriers, sabemos que una función solo se convierte en una verdadera solución cuando responde a los retos del mundo real. Por eso, nuestros montacargas eléctricos están diseñados no solo para cumplir con las regulaciones, sino también para mejorar significativamente la eficiencia operativa y resolver desafíos específicos en el entorno de trabajo.



Mayor autonomía gracias a tecnología avanzada de la batería

Nuestras baterías de iones de litio y plomo-ácido no solo ofrecen una mayor durabilidad, sino que también permiten recargas más rápidas, lo que reduce considerablemente el tiempo de inactividad. Esto se traduce en una operación más continua y productiva, sin interrupciones frecuentes para recargar.



Fiabilidad en aplicaciones difíciles con motores sellados IP54

Nuestros motores con clasificación IP54 están diseñados para operar en condiciones demandantes, ofreciendo protección contra el polvo y el agua. Esto garantiza un rendimiento confiable de los montacargas en una amplia variedad de entornos de trabajo.



Rendimiento a la medida con configuraciones personalizables y diseño ergonómico

Ajusta el rendimiento de tus montacargas según las necesidades específicas de cada operación, gracias a configuraciones flexibles y características ergonómicas que mejoran tanto la comodidad del operador como la eficiencia general.



Garantía extendida para una mayor vida útil de la batería.

La tecnología de baterías está respaldada por condiciones de garantía mejoradas, que ofrecen más ciclos de carga y una vida útil prolongada. Esto protege tu inversión y asegura un rendimiento confiable a largo plazo.



Maniobrabilidad precisa con control inteligente en curvas

La seguridad en espacios reducidos es fundamental. Nuestro sistema de control inteligente ajusta automáticamente la velocidad durante los giros, brindando una operación confiable especialmente en pasillos estrechos y almacenes con alta densidad de operación.

COMPRENDER LAS TECNOLOGÍAS

MONTACARGAS DE CI VS MONTACARGAS ELÉCTRICOS

Elegir entre montacargas de combustión interna (CI) y eléctricos es una decisión estratégica que afecta no sólo tus operaciones diarias, sino también los objetivos empresariales a largo plazo. Aunque los montacargas de CI ofrecen una potencia robusta ideal para aplicaciones de alta exigencia, también generan mayores costos de mantenimiento y niveles más altos de emisiones.

Los montacargas eléctricos se distinguen por ser más silenciosos, limpios y económicos de operar a largo plazo. Estas características los hacen ideales para aplicaciones en interiores y para operaciones que buscan reducir costos operativos mientras cumplen con regulaciones ambientales más estrictas.

MONTACARGAS DE COMBUSTIÓN INTERNA (CI)

Conocidas por su potencia y durabilidad, los montacargas de CI operan con diesel, gasolina o gas propano. Se destacan en aplicaciones de alta demanda donde se requiere un rendimiento robusto. No obstante, su uso conlleva mayores emisiones y costos de mantenimiento, lo que puede impactar negativamente la eficiencia operativa y el cumplimiento de las normativas ambientales.



Optimización de la eficiencia operativa



Sistema de frenado regenerativo



Cumplimiento con normativas de calidad aire



Baterías de alta eficiencia energética

MONTACARGAS ELÉCTRICOS

Estos equipos se destacan por su funcionamiento silencioso y por no generar emisiones de escape, lo que los convierte en una excelente opción para espacios interiores o entornos con estrictas regulaciones en materia de calidad del aire. Además de promover un ambiente de trabajo más saludable, ofrecen costos operativos más bajos a largo plazo, lo que se traduce en ahorros significativos. Están equipados con tecnologías avanzadas como el frenado regenerativo y baterías de alta eficiencia energética, lo que mejora su desempeño operativo y los alinea con los objetivos globales de sustentabilidad.

CONSIDERACIONES OPERATIVAS

Al elegir entre montacargas eléctricos y de combustión interna (CI), es importante considerar factores como la carga de trabajo habitual, el entorno operativo y la disponibilidad de infraestructura para recarga o reabastecimiento. Los montacargas eléctricos pueden requerir una inversión inicial en estaciones de carga, sus beneficios a largo plazo—como la reducción en costos de energía y menores emisiones—pueden compensar ampliamente esos costos iniciales.



ANÁLISIS DE COSTOS: CI VS ELÉCTRICO

Aunque los montacargas eléctricos pueden implicar un costo inicial más alto, su costo total de propiedad suele ser menor gracias a la reducción en gastos de operación y mantenimiento. Esto resulta especialmente relevante para empresas enfocadas en optimizar sus costos a largo plazo. Además, la inversión inicial puede compensarse con incentivos gubernamentales o programas del sector industrial que apoyen tecnologías más limpias.

AGILIZAR LA CONVERSIÓN CON ASOCIACIONES ESTRATÉGICAS

La transición hacia montacargas eléctricos se vuelve más accesible cuando las empresas colaboran con socios energéticos comprometidos con la sustentabilidad. Muchas compañías de servicios públicos y proveedores de energía ofrecen apoyo significativo para electrificar equipos de manejo de materiales, en línea con metas ambientales más amplias. Este respaldo suele presentarse en forma de reembolsos, subsidios y asesoría técnica especializada, ayudando a las empresas a optimizar sus operaciones mientras reducen su huella de carbono. Por ejemplo:

Proyecto Salt River (SRP)

Ubicado en Arizona, SRP ofrece reembolsos de hasta \$2,000 USD por montacargas a empresas que reemplazan unidades de combustión interna por modelos eléctricos. También otorgan un descuento de \$500 USD para la primera compra o expansión de flotilla. Además, ofrecen incentivos similares para otros equipos eléctricos como fregadoras, barredoras y transpaletas con operador a bordo.

Programa EnergyRight de Tennessee Valley Authority

Este programa otorga incentivos de \$1,000 USD para el arrendamiento de montacargas eléctricos nuevos o reacondicionados de Clase 1 y 2, y \$250 USD para unidades de Clase 3. Está enfocado en empresas que buscan modernizar o ampliar su flotilla reemplazando montacargas más antiguos de Clase 4 o 5.



Reembolsos, subvenciones y programas de asistencia técnica disponibles

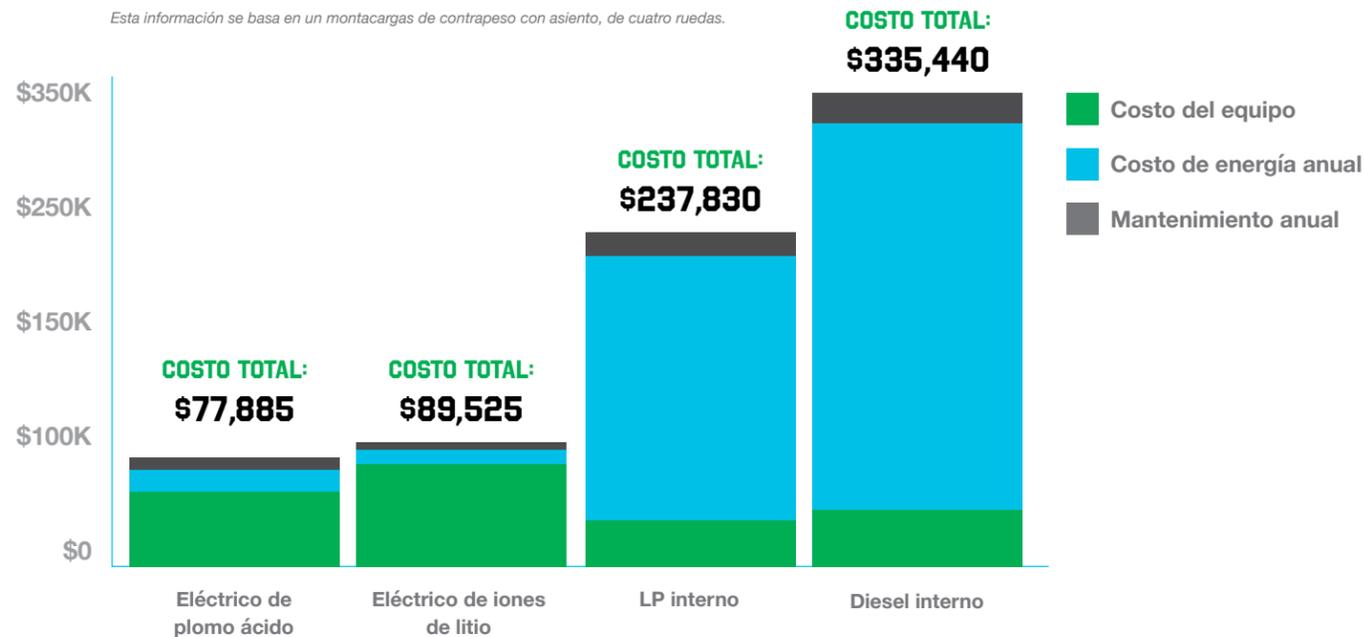
Reembolsos
Hasta \$2 000 dólares por montacargas

Incentivos
Incentivos de hasta \$1 000 por el alquiler de montacargas eléctricos nuevos o reacondicionados

COSTO TOTAL DE PROPIEDAD DURANTE CINCO AÑOS

FIGURA 3

Esta información se basa en un montacargas de contrapeso con asiento, de cuatro ruedas.



CÁLCULO DEL ROI:

Comprensión del periodo de recuperación

Los montacargas eléctricos ofrecen periodos de recuperación atractivos, lo que los convierte en una inversión estratégica para empresas enfocadas en mejorar la eficiencia operativa y reducir costos a largo plazo.

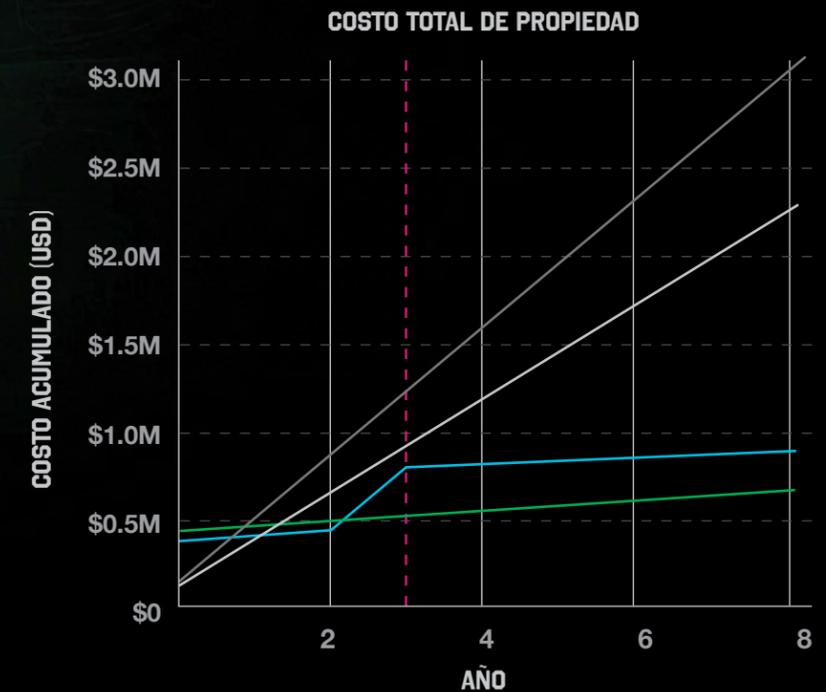
Gracias al ahorro en combustible y mantenimiento, el retorno de inversión puede lograrse en los primeros dos años de propiedad, lo que refuerza su valor como solución rentable y sostenible.

COMPARATIVA DE INVERSIÓN A LO LARGO DEL TIEMPO: MONTACARGAS ELÉCTRICAS VS CI

FIGURA 4

Los cálculos se basan en una flotilla de 30 montacargas, cada una equipada con 2 baterías de plomo-ácido, operando en dos turnos de 6 horas al día, cinco días a la semana.

- Eléctrico de iones de litio
- Eléctrico de plomo ácido
- Combustión interna LP
- Combustión interna diesel
- Sustitución de batería de plomo-ácido



CONCLUSIÓN

A medida que la industria del manejo de materiales continúa transformándose, comprender sus opciones se vuelve más importante que nunca. Desde incentivos y planeación de infraestructura hasta eficiencia operativa y retorno de inversión, la transición a montacargas eléctricos no es solo una compra, es una decisión estratégica a largo plazo.

Si está considerando electrificar tu flota, UniCarriers pone a tu disposición recursos, herramientas y asesoría especializada en cada etapa del proceso.

Obten más información o contacta a un distribuidor autorizado en:

[MyUniCarriers.com](https://myunicarriers.com)



Al elegir UniCarriers como tu aliado, estás invirtiendo en un futuro donde la eficiencia y la responsabilidad ambiental se integran para impulsar tu crecimiento y contribuir a un entorno más sustentable

REFERENCIAS

Grand View Research. (2024). Crecimiento y tendencias del mercado de montacargas eléctricos. Retrieved from <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-electric-forklift-market>

Maximizar la investigación de mercado. (2024). Reporte sobre el mercado de montacargas eléctricos. Obtenido de <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/electric-forklift-market/198700/>

GM Insights. (2024). Análisis del mercado de montacargas. Obtenido de <https://www.gminsights.com/industry-analysis/forklift-market>

Investigación de mercado cognitiva. (2024). Reporte sobre el mercado de montacargas eléctricos. Obtenido de <https://www.cognitivemarketresearch.com/electric-forklift-market-report>

Consejo Internacional de Baterías. (2024). Resumen informativo sobre la transición a montacargas eléctricos. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://battery council.org/wp-content/uploads/2024/07/BCI_Brief_Forklift-Information-070124-Final.pdf

UNI CARRIERS[®]
— FORKLIFT —

UniCarriersForklift.com

