

Eficiencia energética de las carretillas de manutención
Métodos de ensayo
Parte 2: Carretillas autopropulsadas controladas
por operador, tractores para remolcar y carretillas
transportadoras de carga
(ISO 23308-2:2025)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN-UNE 58 *Maquinaria de elevación y transporte*,
cuya secretaría desempeña FEM-AEM.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 23308-2

UNE-EN ISO 23308-2

Eficiencia energética de las carretillas de manutención

Métodos de ensayo

Parte 2: Carretillas autopropulsadas controladas por operador, tractores para remolcar y carretillas transportadoras de carga
(ISO 23308-2:2025)

Energy efficiency of industrial trucks. Test methods. Part 2: Operator-controlled self-propelled trucks, burden and personnel carriers and towing tractors (ISO 23308-2:2025).

Efficacité énergétique des chariots de manutention. Méthodes d'essai. Partie 2: Chariots automoteurs commandés par l'opérateur, transporteurs de charges et de personnel et tracteurs (ISO 23308-2:2025).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 23308-2:2025, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 23308-2:2025.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 16796-2:2017.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 23308-2

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2026

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	5
Declaración.....	5
Prólogo	6
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta	9
3 Términos y definiciones.....	9
4 Condiciones de ensayo.....	10
5 Procedimiento de medición.....	10
5.1 Generalidades.....	10
5.2 Esquema del ensayo	10
5.3 Requisitos operativos y secuencia para las carretillas elevadoras contrapesadas y las carretillas de diseños similares	11
5.4 Requisitos operativos para otros tipos de carretillas autopropulsadas.....	12
5.4.1 Generalidades.....	12
5.4.2 Secuencia operativa para carretillas retráctiles.....	13
5.4.3 Secuencia operativa para carretillas de horquilla entre largueros, carretillas de horquilla recubriendo los largueros, apilador doble y tractor apilador.....	14
5.4.4 Secuencia operativa para carretillas de plataforma, transpaletas con puesto de conducción en un extremo, preparadores de pedidos con puesto de conducción en el centro	14
5.4.5 Secuencia operativa para tractores y transportadores de carga.....	15
6 Documentación	16
6.1 Generalidades.....	16
6.2 Informe de ensayo.....	16
6.3 Declaración.....	16
Bibliografía	17

Prólogo europeo

El texto de la Norma EN ISO 23308-2:2025 ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 110 *Carretillas de mantenimiento* en colaboración con el Comité Técnico CEN/TC 150 *Carretillas industriales. Seguridad*, cuya Secretaría desempeña BSI.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de diciembre de 2025, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de diciembre de 2025.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN no es responsable de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma anula y sustituye a la Norma EN 16796-2:2016.

Cualquier comentario o pregunta sobre este documento deberían dirigirse al organismo nacional de normalización del usuario. En la web de CEN se puede encontrar un listado completo de estos organismos.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Macedonia del Norte, Rumanía, Serbia, Suecia, Suiza y Turquía.

Declaración

El texto de la Norma ISO 23308-2:2025 ha sido aprobado por CEN como Norma EN ISO 23308-2:2025 sin ninguna modificación.

Prólogo

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de elaboración de las Normas Internacionales se lleva a cabo normalmente a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, vinculadas con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todos los temas de normalización electrotécnica.

En la Parte 1 de las Directivas ISO/IEC se describen los procedimientos utilizados para desarrollar este documento y aquellos previstos para su mantenimiento posterior. En particular debería tomarse nota de los diferentes criterios de aprobación necesarios para los distintos tipos de documentos ISO. Este documento ha sido redactado de acuerdo con las reglas editoriales de la Parte 2 de las Directivas ISO/IEC (véase www.iso.org/directives).

ISO llama la atención sobre la posibilidad de que la implementación de este documento pueda conllevar el uso de una o varias patentes. ISO no se posiciona respecto a la evidencia, validez o aplicabilidad de los derechos de patente reivindicados. A la fecha de publicación de este documento, ISO no había recibido notificación de que una o varias patentes pudieran ser necesarias para su implementación. No obstante, se advierte a los usuarios que esta puede no ser la información más reciente, la cual puede obtenerse de la base de datos de patentes disponible en www.iso.org/patents. ISO no será responsable de la identificación de parte o la totalidad de dichos derechos de patente.

Cualquier nombre comercial utilizado en este documento es información que se proporciona para comodidad del usuario y no constituye una recomendación.

Para una explicación de la naturaleza voluntaria de las normas, el significado de los términos específicos de ISO y las expresiones relacionadas con la evaluación de la conformidad, así como la información acerca de la adhesión de ISO a los principios de la Organización Mundial del Comercio (OMC) respecto a los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), véase www.iso.org/iso/foreword.html.

Este documento ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 110, *Carretillas de manutención*, Subcomité SC 5, *Sostenibilidad*, en colaboración con el Comité Europeo de Normalización (CEN) Comité Técnico CEN/TC 150, *Carretillas industriales. Seguridad*, conforme al acuerdo de cooperación técnica entre ISO y CEN (Acuerdo de Viena).

Esta segunda edición anula y sustituye a la primera edición (ISO 23308-2:2020) que ha sido revisada técnicamente.

Los cambios principales en comparación con la edición previa son los siguientes:

- En el objeto y campo de aplicación se ha adaptado la lista de tipos de carretilla para alinearlos con la Norma ISO 5053-1;
- se ha añadido un nuevo capítulo 6 Documentación.

En el sitio web de ISO se puede encontrar un listado de todas las partes de la serie de Normas ISO 23308.

Cualquier comentario o pregunta sobre este documento deberían dirigirse al organismo nacional de normalización del usuario. En www.iso.org/members.html se puede encontrar un listado completo de estos organismos.

0 Introducción

La serie de Normas ISO 23308 trata de la eficiencia energética de las carretillas de manutención incluyendo baterías y cargadores de baterías.

La Norma ISO 23308-1 contiene los procedimientos para determinar la eficiencia de las carretillas, baterías y cargadores de batería. Las otras partes de la serie de Normas ISO 23308 facilitan ciclos de ensayo específicos para diferentes tipos de carretillas.

NOTA Los ciclos de ensayo se basan en la guía VDI 2198.^[4] Esta guía es ampliamente aceptada por la industria y se utiliza para medir el consumo de energía de las carretillas de manutención eléctricas y de las carretillas de manutención con motor de combustión interna (CI). La guía está en vigor desde 1996 y es ampliamente utilizada. Este enfoque proporciona procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de las carretillas por comparación.

El anexo C de la Norma ISO 23308-1:2025 incluye información relativa al cálculo de gases de efecto invernadero equivalente.

El contenido de este documento es importante para los siguientes grupos de interés:

- fabricantes de maquinaria (pequeñas, medianas y grandes empresas);
- autoridades de vigilancia de mercado;
- usuarios (pequeñas, medianas y grandes empresas);
- proveedores de servicios, por ejemplo, para actividades de consultoría.

Los grupos de interés mencionados anteriormente han tenido la oportunidad de participar en el proceso de redacción de este documento. En el objeto y campo de aplicación de este documento se indican las máquinas a las que se aplica. Este documento proporciona especificaciones para el ensayo. El manual de instrucciones de la máquina incluye información para el usuario, tal como el consumo de energía.

Los usuarios habituales de este documento son técnicos expertos involucrados en el ensayo y/o simulación o cálculo del consumo de energía de las carretillas de manutención del campo de aplicación de este documento.

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento establece el método de medición del consumo de energía para los siguientes tipos de carretilla de manutención, tal y como se definen en la Norma ISO 5053-1:

- carretilla elevadora contrapesada;
- carretilla elevadora articulada contrapesada;
- carretilla retráctil (con mástil o tablero portahorquillas retráctiles);
- carretilla de horquilla entre largueros;
- carretilla de horquilla recubriendo los largueros;
- transpaleta;
- carretilla de plataforma;
- transpaleta con puesto de conducción en un extremo;

- preparador de pedidos;
- preparador de pedidos con puesto de conducción en el centro;
- tractor para remolcar;
- tractor para empujar;
- transportador de carga y personas;
- tractor apilador;
- carretilla de carga lateral (un solo lado);
- carretilla de carga lateral (ambos lados);
- carretilla de carga lateral (tres lados);
- carretilla elevadora multidireccional.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO 3691-1:2011, *Carretillas de manutención. Requisitos de seguridad y verificación. Parte 1: Carretillas de manutención autopropulsadas, distintas de las carretillas sin conductor, carretillas de alcance variable y carretillas transportadoras de carga.*

ISO 5053-1, *Carretillas de manutención. Terminología y clasificación. Parte 1: Tipos de carretillas de manutención.*

ISO 23308-1:2025, *Eficiencia energética de las carretillas de manutención. Métodos de ensayo. Parte 1: Generalidades.*