

Máquinas para trabajar la madera
Seguridad
Parte 4: Sierras circulares de paneles verticales
(ISO 19085-4:2024)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN-UNE 120 *Maquinaria para la transformación de la
madera*, cuya secretaría desempeña AIDIMME.

AIDIMME
Instituto Tecnológico

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 19085-4

UNE-EN ISO 19085-4

Máquinas para trabajar la madera
Seguridad
Parte 4: Sierras circulares de paneles verticales
(ISO 19085-4:2024)

Woodworking machines. Safety. Part 4: Vertical panel circular sawing machines (ISO 19085-4:2024).

Machines à bois. Sécurité. Partie 4: Scies circulaires à panneaux verticales (ISO 19085-4:2024).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 19085-4:2024, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 19085-4:2024.

Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN ISO 19085-4:2018 antes de 2026-11-01.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 19085-4

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 2025

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	7
Declaración.....	7
Prólogo	8
0 Introducción.....	10
1 Objeto y campo de aplicación.....	11
2 Normas para consulta	13
3 Términos y definiciones.....	13
4 Requisitos de seguridad y medidas para mandos	17
4.1 Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando	17
4.2 Dispositivos de mando	17
4.3 Puesta en marcha	17
4.3.1 Arranque directo	17
4.3.2 Arranque mediante mando de alimentación	19
4.4 Paradas de seguridad.....	19
4.4.1 Generalidades.....	19
4.4.2 Parada normal.....	19
4.4.3 Parada operativa	19
4.4.4 Parada de emergencia	19
4.5 Función de frenado de las herramientas	19
4.6 Selección de modo	19
4.7 Cambio de velocidad de la herramienta.....	19
4.7.1 Cambio de velocidad mediante cambio de correas en las poleas	19
4.7.2 Cambio de velocidad por cambio incremental de velocidad del motor	19
4.7.3 Velocidad infinitamente variable mediante variador de frecuencia.....	19
4.8 Fallo de cualquier suministro de energía	20
4.9 Mando de reinicio manual.....	20
4.10 Mando de habilitación	20
4.11 Supervisión de la velocidad de las partes móviles de la máquina.....	20
4.12 Temporización	20
4.13 Servicio remoto	20
5 Requisitos de seguridad y medidas para la protección contra los peligros mecánicos	21
5.1 Estabilidad	21
5.2 Peligro de rotura durante el funcionamiento	21
5.3 Diseño de la herramienta y de la sujeción de la herramienta.....	21
5.3.1 Generalidades.....	21
5.3.2 Bloqueo del husillo	21
5.3.3 Dispositivo de fijación de la hoja de sierra circular.....	21
5.3.4 Dimensión de la brida para hojas de sierra circular	21
5.4 Frenado	22
5.4.1 Frenado de las herramientas	22
5.4.2 Tiempo máximo de parada	22
5.4.3 Liberación del freno	22
5.5 Resguardos	22
5.5.1 Resguardos fijos.....	22
5.5.2 Resguardos móviles enclavados	22
5.5.3 Mando sensitivo	22

5.5.4	Mando a dos manos	22
5.5.5	Dispositivos de protección electrosensible (ESPE).....	23
5.5.6	Dispositivos de protección sensibles a la presión (PSPE)	23
5.5.7	Mando de habilitación	23
5.6	Prevención del acceso a las partes móviles	23
5.6.1	Protección de herramientas	23
5.6.2	Protección de las zonas de cizalladura y aplastamiento.....	26
5.6.3	Protección de la parte trasera	26
5.6.4	Protección de los accionamientos	26
5.7	Peligro de impacto	27
5.8	Dispositivos de sujeción.....	27
5.9	Medidas contra la proyección	27
5.9.1	Generalidades.....	27
5.9.2	Materiales de los resguardos y características.....	27
5.9.3	Dispositivos antirretroceso	27
5.10	Apoyos y guías de la pieza	29
5.10.1	Soporte de la pieza.....	29
5.10.2	Dispositivo de soporte intermedio	30
5.10.3	Dispositivo de corte en ángulo	30
6	Requisitos de seguridad y medidas para la protección contra otros peligros	31
6.1	Incendio	31
6.2	Ruido.....	31
6.2.1	Reducción del ruido en la fase de diseño.....	31
6.2.2	Medición de la emisión de ruido.....	31
6.3	Emisión de polvo y virutas	31
6.4	Electricidad.....	31
6.5	Ergonomía y manipulación	31
6.6	Iluminación.....	32
6.7	Neumática	32
6.8	Hidráulica.....	32
6.9	Compatibilidad electromagnética	33
6.10	Láser.....	33
6.11	Electricidad estática	33
6.12	Errores de montaje	33
6.13	Aislamiento.....	33
6.14	Mantenimiento	33
6.15	Peligros pertinentes, pero no significativos	33
7	Información para el uso	33
7.1	Dispositivos de advertencia	33
7.2	Marcado	33
7.2.1	Generalidades.....	33
7.2.2	Marcas adicionales.....	33
7.3	Manual de instrucciones	34
7.3.1	Generalidades.....	34
7.3.2	Información adicional.....	34
Anexo A (Informativo)	Lista de peligros significativos.....	36
Anexo B (Informativo)	Nivel de prestaciones requerido	39
Anexo C (Informativo)	Ensayo de estabilidad.....	42
Anexo D (Normativo)	Ensayo para la función de frenado	43
Anexo E (Normativo)	Ensayo de impacto para resguardos.....	44

Anexo F (Normativo)	Código de ensayo acústico	45
Anexo G (Normativo)	Ensayos de rigidez de la cuchilla separadora.....	48
Anexo ZA (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 2006/42/UE	50

Prólogo europeo

El texto de la Norma EN ISO 19085-4:2024 ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 39 *Máquinas-herramienta*, en colaboración con el Comité Técnico CEN/TC 142 *Maquinaria para la transformación de la madera. Seguridad* cuya Secretaría desempeña UNI.

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 abril de 2025, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de octubre de 2026.

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 ISO 19085-4:2018.

Esta norma europea ha sido elaborada bajo una solicitud de normalización dirigida a CEN por la Comisión Europea. El Comité Permanente de los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio aprueba en consecuencia estas solicitudes para sus Estados miembros.

La relación con la legislación de la UE se recoge en el anexo informativo ZA, que forma parte integrante de esta norma.

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 19085-4:2024 ha sido aprobado por CEN como Norma EN ISO 19085-4:2024 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 39, *Máquinas-herramienta*, Subcomité SC 4, *Máquinas-herramienta para madera*, en colaboración con el Comité Europeo de Normalización (CEN) Comité Técnico CEN/TC 142, *Maquinaria para la transformación de la madera. 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 19085-4:2018) que ha sido revisada técnicamente.

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

- el objeto y campo de aplicación ahora especifica que las máquinas están previstas para un uso continuo de producción;
- se han mejorado las definiciones principales (máquina y ciclo de corte) con el añadido de términos intermedios definidos;

- la lista de peligros significativos se ha movido al anexo A;
- la estructura se ha simplificado y modificado, especialmente en el apartado 5.6;
- se ha añadido el dispositivo de descenso del tablero y los requisitos pertinentes;
- se ha actualizado el apartado 6.2 y se ha añadido un nuevo código de ensayo de ruido completo en el anexo F.

En el sitio web de ISO se puede encontrar un listado de todas las partes de la serie de Normas ISO 19085.

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 19085 proporciona los requisitos técnicos de seguridad para el diseño y la fabricación de maquinaria para trabajar la madera, así como el contenido del manual de instrucciones pertinente. Es de interés para diseñadores, fabricantes, proveedores e importadores de las máquinas especificadas en el objeto y campo de aplicación.

Este documento es una norma de tipo C, según se define en la Norma ISO 12100.

Este documento es de particular interés para los siguientes grupos de interés que representan a los actores del mercado en lo que respecta a la seguridad de las máquinas:

- los fabricantes de máquinas (pequeñas, medianas y grandes empresas);
- los organismos de salud y seguridad (autoridades reglamentarias, organizaciones de prevención de riesgos, vigilancia de mercados, etc.).

Otros actores pueden verse afectados por el nivel de seguridad de la maquinaria alcanzado por los medios de este documento por los grupos de interés mencionados anteriormente:

- los usuarios de la máquina /empresarios (pequeñas, medianas y grandes empresas);
- los usuarios de la máquina /empleados (por ejemplo, sindicatos, organizaciones para personas con necesidades especiales);
- los proveedores de servicios, por ejemplo, de mantenimiento (pequeñas, medianas y grandes empresas);
- los consumidores (en el caso de la maquinaria destinada a ser utilizada por los consumidores).

Durante la elaboración de este documento, se ha ofrecido la posibilidad de participación a los grupos de interés mencionados anteriormente.

Las máquinas afectadas y el alcance de los peligros, situaciones peligrosas o eventos peligrosos cubiertos se indican en el objeto y campo de aplicación de este documento.

Cuando los requisitos de esta norma de tipo C sean diferentes de aquellos descritos en normas del tipo A o B (según se define en la Norma ISO 12100), los requisitos de esta norma tipo c prevalecen sobre los requisitos de otras normas, para máquinas que se han diseñado y construido de acuerdo con los requisitos de esta norma tipo C.

Los conjuntos de requisitos para un tipo particular de máquina para trabajar la madera son aquellos dados en la parte de la Norma ISO 19085 aplicable a dicho tipo, junto con los requisitos pertinentes de la Norma ISO 19085-1, en la medida en que se especifique en el objeto y campo de aplicación de la parte aplicable de la Norma ISO 19085.

En la medida de lo posible, los requisitos de seguridad en las partes de la serie de Normas ISO 19085 se refieren a los capítulos pertinentes de la Norma ISO 19085-1. Cada parte contiene sustituciones y añadidos a los requisitos comunes dados en la Norma ISO 19085-1.

Todas las partes de la serie de Normas ISO 19085 tienen la misma estructura, de modo que la referencia a la Norma ISO 19085-1 se haga siempre y únicamente desde y hacia el mismo número de apartado al nivel del último guion.

Los capítulos 1 a 3 son específicos de cada parte y, por tanto, son distintos de los capítulos 1 a 3 de la Norma ISO 19085-1:2021.

Para los capítulos 4 a 7 y los anexos, cada apartado en la Norma ISO 19085-1:2021, se cita como:

- confirmado en su totalidad;
- confirmado con adiciones;
- excluido totalmente; o
- sustituido con un texto específico.

Esto se indica por una de las siguientes posibles frases:

- “Se aplica el [apartado/anexo] de la Norma ISO 19085-1”;
- “El [apartado/ anexo] de la Norma ISO 19085-1:2021 se aplica con las siguientes adiciones”, o “El [apartado/ anexo] de la Norma ISO 19085-1:2021 se aplica con las siguientes adiciones, subdivididas en apartados específicos adicionales”;
- “El [apartado/anexo] de la Norma ISO 19085-1:2021 no se aplica”;
- “El [apartado/anexo] de la Norma ISO 19085-1:2021 se sustituye por el siguiente texto”, o “El [apartado/anexo] de la Norma ISO 19085-1:2021 se sustituye por el siguiente texto, subdividido en apartados específicos adicionales”.

Otros apartados y anexos específicos de este documento están indicados por la frase introductoria: “Apartado/anexo específico de este documento”.

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica las medidas y requisitos de seguridad para seccionadoras verticales de tableros con carga y descarga manual (definidas en el apartado 3.1), aptas para un uso continuado en producción, con alimentación manual o alimentación integrada, en adelante también denominadas “máquinas”.

Este documento contempla todos los peligros significativos, situaciones y sucesos peligrosos enumerados en el anexo A, relacionados con las máquinas, cuando se usan, ajustan y mantienen según lo previsto y en las condiciones previstas por el fabricante, incluyendo un mal uso razonablemente previsible. También se han tenido en cuenta las fases de transporte, montaje, desmantelamiento, inutilización y desguace.

Este documento también es aplicable a máquinas equipadas con uno o más de los siguientes dispositivos/unidades de trabajo adicionales, cuyos peligros han sido abordados:

- un dispositivo de alimentación integrado;
- un dispositivo para la incisión;
- un dispositivo de corte en ángulo;
- un dispositivo de soporte intermedio;
- topes programables para cortes verticales paralelos;
- un dispositivo para ranurado con una fresa con una anchura de corte que no exceda de 27 mm;
- un empujador de tableros;
- un dispositivo de descenso del tablero;
- topes para la pieza durante los cortes horizontales.

Las máquinas están diseñadas para cortar tableros constituidos por:

- a) madera sólida;
- b) materiales con características físicas similares a la madera (véase 3.2 de la Norma ISO 19085-1:2021);
- c) materiales compuestos con el núcleo de, por ejemplo, poliuretano o materiales minerales laminados con aleaciones ligeras;
- d) materiales compuestos con matriz polimérica y materiales reforzados termoplásticos/termoestables/elastoméricos;
- e) tableros de yeso, tableros de fibras aglomeradas con yeso;
- f) tableros de aluminio con estructura de nido de abeja;
- g) tableros de matriz mineral, tableros de silicato;
- h) placas de aleación ligera de aluminio;
- i) tableros compuestos fabricados con los materiales mencionados arriba.

Este documento no se aplica a máquinas:

- con vigas de presión y una unidad de aserrado montada detrás del soporte de la pieza;
- en las que los carriles de guía sobre los cuales se mueve verticalmente la unidad de aserrado están fijados en el bastidor de la máquina y el corte horizontal solo puede ser realizado por alimentación manual del tablero;
- diseñadas solo para el corte en dirección vertical;

- que realizan automáticamente dos o más ciclos de corte secuencialmente;
- adecuadas para su uso en atmósferas potencialmente explosivas; y
- fabricadas antes de la fecha de la publicación de este documento.

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 12100:2010, *Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.*

ISO 13849-1:2023, *Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño.*

ISO 13857:2019, *Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.*

ISO 19085-1:2021, *Máquinas para trabajar la madera. Seguridad. Parte 1: Requisitos comunes.*

EN 847-1:2017, *Herramientas para trabajar la madera. Requisitos de seguridad. Parte 1: Herramientas de fresado, hojas de sierras circulares.*