

Maquinaria agrícola y forestal

Teleféricos forestales móviles para la explotación de productos forestales

Seguridad

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 68 *Tractores y maquinaria agrícola y forestal*, cuya
secretaría desempeña ANSEMAT.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16517

UNE-EN 16517

Maquinaria agrícola y forestal
Teleféricos forestales móviles para la explotación de productos forestales
Seguridad

Agricultural and forestry machinery. Mobile yarders for timber logging. Safety.

Matériel agricole et forestier. Téléphériques forestiers mobiles pour l'exploitation du bois. Sécurité.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 16517:2021.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16517

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 2022

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	6
0 Introducción.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta	8
3 Términos y definiciones.....	10
4 Lista de peligros significativos	14
5 Requisitos de seguridad y/o medidas protectoras para la reducción de riesgos.....	19
5.1 Generalidades.....	19
5.2 Cálculos estructurales	19
5.2.1 Generalidades.....	19
5.2.2 Información a proporcionar en los cálculos.....	19
5.2.3 Cargas y fuerzas	20
5.2.4 Combinaciones de cargas	20
5.3 Estudio de las tensiones.....	20
5.4 Dispositivos mecánicos	20
5.4.1 Torre	20
5.4.2 Tirantes.....	21
5.4.3 Estabilizadores.....	21
5.4.4 Seguridad en el transporte	21
5.5 Accionamiento de los cables. Mecanismo de accionamiento	21
5.5.1 Generalidades.....	21
5.5.2 Cables.....	22
5.5.3 Cabrestantes.....	23
5.5.4 Diseño de las poleas, tambores, poleas de tracción.....	23
5.5.5 Frenado	24
5.6 Transporte	25
5.6.1 Descarrilamiento.....	25
5.6.2 Dispositivos de parada	25
5.6.3 Dispositivo de sujeción del transporte.....	25
5.6.4 Tambores y poleas	25
5.6.5 Equilibrio de la carga	25
5.6.6 Diámetro de la polea y del rodillo	25
5.7 Sistema hidráulico	25
5.8 Dispositivos limitadores e indicadores.....	25
5.8.1 Limitador de la carga	25
5.8.2 Limitador del movimiento	25
5.8.3 Limitador de la velocidad	26
5.8.4 Advertencias acústicas/visuales.....	26
5.8.5 Parada general de seguridad (GSS).....	26
5.9 Mandos	26
5.9.1 Generalidades.....	26
5.9.2 Mandos de diferentes estaciones de mando.....	26
5.9.3 Mandos que vuelven automáticamente a la posición neutral.....	26
5.9.4 Mandos de acción sostenida	27
5.9.5 Dispositivos de emergencia contra el movimiento incontrolado del “transporte” hacia abajo	27
5.9.6 Símbolos.....	27

5.10	Estaciones de mando.....	27
5.10.1	Generalidades.....	27
5.10.2	Cabina del operador.....	28
5.10.3	Seguridad.....	28
5.10.4	Mando en tierra.....	28
5.10.5	Estación de mando para el ajuste.....	28
5.11	Plataforma y escalera.....	28
5.11.1	Plataforma.....	28
5.11.2	Escalera.....	29
5.11.3	Fuerza y rigidez de los componentes.....	29
5.12	Sistemas eléctricos.....	29
5.13	Montaje de los componentes de la máquina.....	29
5.13.1	Unión al sistema de enganche de tres puntos.....	29
5.13.2	Combinación de los componentes de distintos fabricantes.....	29
6	Verificación de los requisitos de seguridad y las medidas de protección.....	30
7	Información para la utilización.....	30
7.1	Instrucciones de montaje.....	30
7.1.1	Generalidades.....	30
7.1.2	Instrucciones para el montaje.....	31
7.2	Marcados.....	31
7.2.1	Generalidades.....	31
7.2.2	Placa del fabricante.....	31
7.2.3	Placa del instalador.....	32
7.2.4	Señales de carga.....	32
7.2.5	Advertencias.....	32
7.3	Manual del operador.....	32
Anexo A (Informativo)	Zonas de riesgo.....	35
Anexo ZA (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 2006/42/CE.....	37
Bibliografía.....		39

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento establece los requisitos de seguridad y su modo de verificación aplicables al diseño y construcción de teleféricos forestales móviles para la explotación de productos forestales, así como su montaje. Se aplica a todas las operaciones de tala con teleféricos forestales móviles tanto en pendiente como en terreno plano. Además, especifica el tipo de información que el fabricante debe suministrar para la práctica segura del trabajo (incluyendo los riesgos residuales).

Este documento cubre los riesgos significativos (indicados en la tabla 1), situaciones y sucesos peligrosos derivados de la utilización de los teleféricos forestales móviles cuando se utilizan según han sido diseñados por el fabricante y bajo las condiciones de mal uso razonablemente previsto por el fabricante (véanse los capítulos 4 y 5).

Este documento no cubre la emisión de ruido (en relación con el ruido aéreo).

Este documento no se aplica a:

- uniones de cables;

- cargadores auxiliares para grúas de cable;
- teleféricos para el transporte de material (distinto de la madera); y
- cabrestantes de arrastre (arrastre).

Las especificaciones de la cabina en este contexto únicamente son relevantes para el teleférico forestal o para una combinación teleférico forestal-cargador. La cabina y el chasis del vehículo (fuerza motriz) al que se monta el teleférico forestal no son objeto de este documento.

Este documento no se aplica a los teleféricos forestales móviles fabricados con anterioridad a la fecha de 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).

EN 353-1:2014+A1:2017, *Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida.*

EN 353-2:2002, *Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.*

EN 12077-2:1998+A1:2008, *Seguridad de las grúas. Requisitos de salud y seguridad. Parte 2: Dispositivos limitadores e indicadores.*

EN 12385-1:2002+A1:2008, *Cables de acero. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.*

EN 12385-2:2002+A1:2008, *Cables de acero. Seguridad. Parte 2: Definiciones, designación y clasificación.*

EN 12385-3:2020, *Cables de acero. Seguridad. Parte 3: Información para la utilización y el mantenimiento.*

EN 12385-4:2002+A1:2008, *Cables de acero. Seguridad. Parte 4: Cables trenzados para aplicaciones generales de elevación.*

EN 12965:2019, *Tractores y maquinaria agrícola y forestal. Eje de transmisión de potencia a cardan y sus protecciones. Seguridad.*

EN 12999:2020, *Grúas. Grúas cargadoras.*

EN 13001-3-1:2012+A2:2018, *Grúas. Diseño general. Parte 3-1: Estados límite y prueba de aptitud de las estructuras de acero.*

EN 13001-3-2:2014, *Seguridad de las grúas. Requisitos generales de diseño. Parte 3-2: Estados límite y prueba de aptitud de cables metálicos en polipastos.*

EN 13557:2003+A2:2008, *Grúas. Mandos y puestos de mando.*

EN 13586:2020, *Grúas. Accesos.*

EN 17067:2018, *Maquinaria forestal. Requisitos de seguridad para los mandos a distancia por radio.*

EN 60204-1:2018, *Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales (IEC 60204-1:2016).*

EN 60204-32:2008, *Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 32: Requisitos para aparatos de elevación (IEC 60204-32:2008).*

EN 60947-5-5:1997,¹⁾ *Aparata de baja tensión. Parte 5-5: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando. Aparato de parada de emergencia eléctrico con enclavamiento mecánico (IEC 60947-5-5:1997).*

EN 61000-6-2:2005,²⁾ *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales (IEC 61000-6-2:2005).*

EN 61000-6-4:2007,³⁾ *Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 6-4: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos industriales (IEC 61000-6-4:2006).*

EN ISO 3411:2007, *Maquinaria para movimiento de tierras. Medidas ergonómicas de los operadores y espacio envolvente mínimo para los operadores (ISO 3411:2007).*

EN ISO 3449:2008, *Maquinaria para el movimiento de tierras. Estructuras de protección contra la caída de objetos. Ensayos de laboratorio y requisitos de comportamiento (ISO 3449:2005).*

EN ISO 4413:2010, *Transmisiones hidráulicas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes (ISO 4413:2010).*

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

EN ISO 13849-1:2015, *Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño (ISO 13849-1:2015).*

EN ISO 13850:2015, *Seguridad de las máquinas. Función de parada de emergencia. Principios para el diseño (ISO 13850:2015).*

EN ISO 13854:2019, *Seguridad de las máquinas. Espacios mínimos para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano (ISO 13854:2017).*

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

ISO 730:2009,⁴⁾ *Agricultural wheeled tractors. Rear-mounted three-point linkage. Categories 1N, 1, 2N, 2, 3N, 3, 4N and 4.*

ISO 3600:2015, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment. Operator's manuals. Content and format.*

ISO 4309:2017, *Cranes. Wire ropes. Care and maintenance, inspection and discard.*

1) Como se ha publicado en la Norma EN 60947-5-5:1997/A1:2005, EN 60947-5-5:1997/A2:2017 y EN 60947-5-5:1997/A11:2013.

2) Como se ha publicado en la Norma EN 61000-6-2:2005/AC:2005.

3) Como se ha publicado en la Norma EN 61000-6-4:2007/A1:2011.

4) Como se ha publicado en la Norma ISO 730:2009/AMD 1:2014.

ISO 6750-1:2019, *Earth-moving machinery. Operator's manual. Part 1: Contents and format.*

ISO 7000:2019, *Graphical symbols for use on equipment. Registered symbols.*

ISO 8083:2006, *Machinery for forestry. Falling-object protective structures (FOPS). Laboratory tests and performance requirements*

ISO 8084:2003, *Machinery for forestry. Operator protective structures. Laboratory tests and performance requirements.*

ISO 16625:2013, *Cranes and hoists. Selection of wire ropes, drums and sheaves.*