

Seguridad en la maquinaria agrícola. Normalización

ANSEMAT

Conferencia Técnica CIDETER 2020
#CoTecMA2020
23 de diciembre de 2020



ASOCIACION NACIONAL DE MAQUINARIA AGROPECUARIA, FORESTAL Y DE ESPACIOS VERDES

- 1 HOMOLOGACIÓN – R (UE) 167/2013
- 2 CERTIFICACIÓN – 2006/42/CE
- 3 NORMALIZACIÓN – UNE/EN/ISO



Seguridad en la Maquinaria agrícola. Normalización

LEGISLACIÓN APLICABLE A LA COMERCIALIZACIÓN DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS (UE)

La comercialización de productos de nueva fabricación está condicionada por diversas leyes y reglamentos desde la fase de diseño hasta el momento en el que se entrega el producto al cliente final. El fabricante las debe conocer.

FABRICANTE: Primer interesado en fabricar producto seguro

CERTIFICACIÓN

HOMOLOGACIÓN

FABRICANTE (*)

ORGANISMO NOTIFICADO

SEGURIDAD LABORAL

SEGURIDAD VIAL (+ LABORAL)

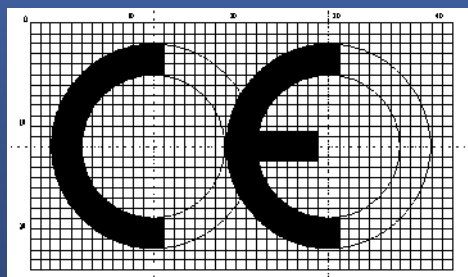
MÁQUINAS

VEHÍCULOS

TRACTORES DE RUEDAS EXCLUIDOS

SUSPENDIDOS EXCLUIDOS

Prevención + información + medidas de protección + uso previsto fabricante



1.- Homologación

HOMOLOGACIÓN DE TIPO

¿Qué es la homologación de tipo? "Es el procedimiento mediante el cual una autoridad de homologación certifica que un tipo de vehículo (sistema, componente o unidad técnica independiente) cumple las disposiciones administrativas y los requisitos técnicos pertinentes"

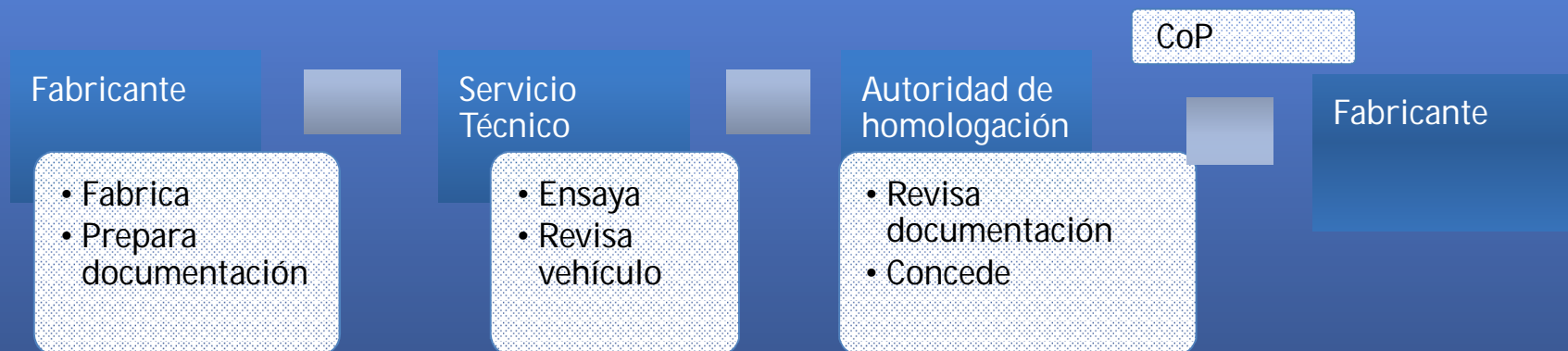


1.- Homologación

HOMOLOGACIÓN DE TIPO

¿Quiénes intervienen?

- Fabricante (o Representante del fabricante)
- Autoridad de homologación
 - Servicio técnico de homologación



1.- Homologación

HOMOLOGACIÓN DE TIPO

HOMOLOGACIÓN DE TIPO – R (UE) 167/2013 y Reg. del.

- Tractores de ruedas (T)
- Tractores de orugas (C)
- Remolques agrícolas (R)
- Equipos intercambiables remolcados (S)

TIPO de vehículo Grupo de vehículos de la misma categoría que sean idénticos al menos en los siguientes aspectos esenciales:

- Categoría.
- Fabricante.
- Denominación de tipo establecida por el fabricante.
- Características esenciales de fabricación y diseño.
- Bastidor-viga/Bastidor con largueros/Bastidor articulado (diferencias evidentes y fundamentales).
- Número de ejes (únicamente para los T).
- Número de orugas (únicamente para los C).
- Fabricante y tipo de la fase anterior (únicamente para los multifase).



1.- Homologación

HOMOLOGACIÓN DE TIPO

HOMOLOGACIÓN DE TIPO – R (UE) 167/2013 y Reg. del.

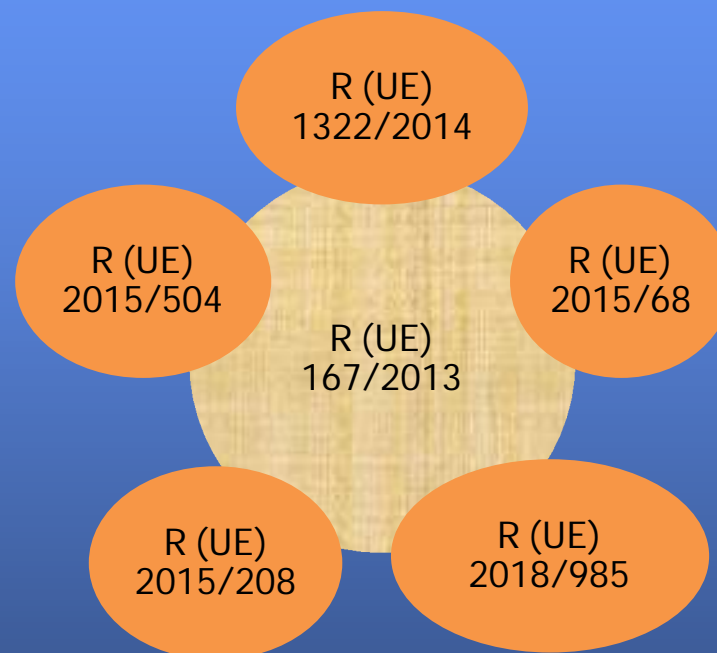
R (UE) 167/2013 (*)

Válida en todos los estados miembros de la UE

T, C, R, S

SEGURIDAD VIAL (+ LABORAL)

(*) Permite homologación nacional si ésta establece requisitos alternativos, solo para ese Estado Miembro



1.- Homologación

HOMOLOGACIÓN DE TIPO

HOMOLOGACIÓN DE TIPO – R (UE) 167/2013 y Reg. del.

R (UE)
1322/2014

R (UE)
1322/2014

- Requisitos relativos a ensayos virtuales
- Requisitos relativos a la conformidad de la producción
- Especificaciones técnicas relativas a la información sobre reparación y mantenimiento
- Requisitos aplicables a ROPS, FOPS y OPS
- Requisitos relativos a asientos, anclajes y cinturones
- Requisitos relativos al espacio de maniobra y acceso al puesto de conducción
- Requisitos relativos a las tomas de fuerza
- Requisitos relativos a la protección de los componentes motores
- Requisitos relativos a los resguardos y dispositivos de protección
- Requisitos relativos a otros peligros mecánicos



1.- Homologación

SEGURIDAD VIAL

HOMOLOGACIÓN DE TIPO – R (UE) 167/2013 y Reg. del.

Además de la homologación según R (UE) 167/2013 los requisitos de seguridad vial están perfectamente definidos por la legislación de cada Estado Miembro, y su cumplimiento es necesario para obtener la autorización de circulación por vías públicas.

FABRICACIÓN
TRACTORES, REMOLQUES Y EQUIPOS
REMOLCADOS
HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA

Los fabricantes deben conocer la
legislación europea...

...y las reglamentaciones nacionales
de los países donde van a
comercializar sus productos



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

Asegurarse de que cumple con los RESS (Anexo I)

La maquinaria agrícola (excepto los tractores) debe cumplir con la Directiva Máquinas (2006/42/CE) para poder comercializarse en la Unión Europea.

El fabricante debe realizar una evaluación de riesgos para determinar los RESS que se aplican a la máquina, que debe fabricarse en función de los resultados de la evaluación.

Determinar los límites de la máquina. Uso previsto y mal uso razonablemente previsible

Identificar los peligros que puede generar la máquina

Estimar los riesgos que pueden producirse. Tener en cuenta lesiones o daños

Analizar si se pueden reducir los riesgos

Eliminar los peligros o reducir sus riesgos



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

La maquinaria agrícola (excepto los tractores) debe cumplir con la Directiva Máquinas (2006/42/CE) para poder comercializarse en la Unión Europea. El fabricante debe:

Asegurarse de que cumple con los RESS (Anexo I)

Realizar el expediente técnico (Anexo VII)

Facilitar información necesaria. Manual de Instrucciones

Realizar la evaluación de conformidad. Autocertificación o examen de organismo notificado

Redactar la Declaración de Conformidad CE (Anexo II)

Colocar el marcado CE (Anexo III)



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

Realizar el expediente técnico (Anexo VII)

- Debe demostrar la conformidad de la máquina con los requisitos de la directiva.
- Debe elaborarse en una o más de las lenguas oficiales de la UE (*Manual de instrucciones).
- Debe constar de:
 - Descripción general de la máquina
 - Plano de la máquina y plano de los circuitos de mando
 - Planos detallados y completos
 - Cálculos, resultados de ensayos, certificados... verificar conformidad RESS
 - Evaluación de riesgos
 - Normas utilizadas
 - Manual de instrucciones
 - Copia de la Declaración de conformidad CE
- En el caso de fabricación en serie, las disposiciones internas para mantener la conformidad de las máquinas.



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

Facilitar información necesaria. Manual de Instrucciones

- Toda máquina debe ir acompañada por un manual de instrucciones en una o más de las lenguas oficiales de la UE. Además, debe haber una copia en la lengua oficial del Estado Miembro en el que se comercialice, si no corresponde con una lengua oficial de la UE.
- Cada manual de instrucciones debe contener, al menos, la siguiente información:
 - la razón social y la dirección completa del fabricante y de su representante autorizado
 - La declaración CE
 - los planos, diagramas, descripciones y explicaciones necesarias para el uso, mantenimiento y reparación de la máquina y para comprobar su correcto funcionamiento
 - una descripción del uso previsto
 - advertencias relativas a la forma en la que no debe utilizarse la máquina derivadas de la experiencia y un mal uso previo
 - instrucciones de montaje (instalación y conexión, reducir ruido y vibraciones, etc)
 - ...



MANUAL DE INSTRUCCIONES



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

Realizar la evaluación de conformidad. Autocertificación o examen de organismo notificado

- Máquina no incluida en Anexo IV:

Procedimiento de evaluación de la conformidad con control interno de fabricación (Anexo VIII)

- Máquina incluida en Anexo IV y fabricada conforme a normas armonizadas:

Procedimiento de evaluación de la conformidad con control interno de fabricación (Anexo VIII)

Examen CE (Anexo IX) + procedimiento control interno de fabricación (Anexo VIII.3)

Procedimiento de aseguramiento de calidad total (Anexo X)

- Máquina incluida en Anexo IV y no fabricada conforme a normas armonizadas:

Examen CE (Anexo IX) + procedimiento control interno de fabricación (Anexo VIII.3)

Procedimiento de aseguramiento de calidad total (Anexo X)



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

Redactar la Declaración de Conformidad CE (Anexo II)

- La declaración de conformidad CE se refiere únicamente a las máquinas en el estado en que se comercialicen, con exclusión de los elementos añadidos y/o de las operaciones que realice posteriormente el usuario final.
- La declaración CE de conformidad constará de los siguientes elementos:
 - 1) razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado;
 - 2) nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico, quien deberá estar establecida en la Comunidad;
 - 3) descripción e identificación de la máquina incluyendo denominación genérica, función, modelo, tipo, número de serie y denominación comercial;
 - 4) un párrafo que indique expresamente que la máquina cumple todas las disposiciones aplicables de la presente Directiva y, cuando proceda, un párrafo similar para declarar que la máquina es conforme con otras directivas comunitarias y/o disposiciones pertinentes. Estas referencias deberán ser las del texto publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea;



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

Redactar la Declaración de Conformidad CE (Anexo II)

- La declaración de conformidad CE se refiere únicamente a las máquinas en el estado en que se comercialicen, con exclusión de los elementos añadidos y/o de las operaciones que realice posteriormente el usuario final.
- La declaración CE de conformidad constará de los siguientes elementos:
 - 5) en su caso, nombre, dirección y número de identificación del organismo notificado que llevó a cabo el examen CE de tipo a que se refiere el anexo IX, y número del certificado de examen CE de tipo;
 - 6) en su caso, nombre, dirección y número de identificación del organismo notificado que aprobó el sistema de aseguramiento de calidad total al que se refiere el anexo X;
 - 7) en su caso, referencia a las normas armonizadas mencionadas en el artículo 7, apartado 2, que se hayan utilizado;
 - 8) en su caso, la referencia a otras normas y especificaciones técnicas que se hayan utilizado;
 - 9) lugar y fecha de la declaración;
 - 10) identificación y firma de la persona apoderada para redactar esta declaración en nombre del fabricante o de su representante autorizado.



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

Colocar el marcado CE (Anexo III)

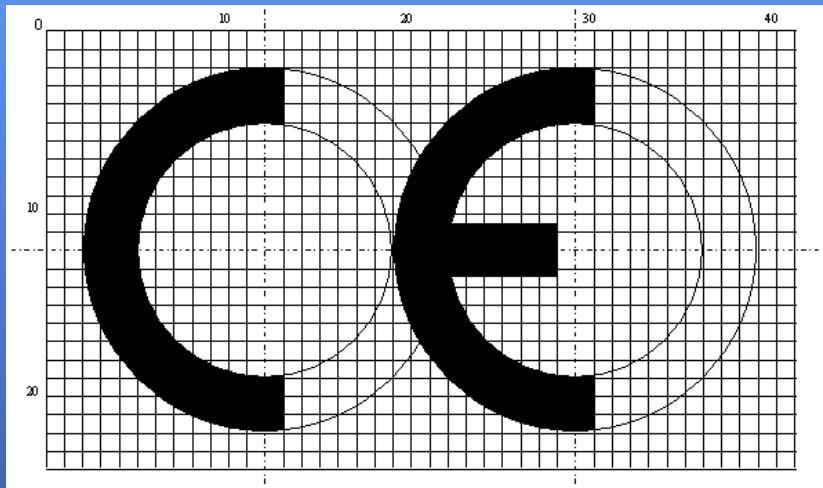


Ilustración de la Directiva 2006/42/CE

- El marcado de conformidad CE consiste en las iniciales 'CE' con el formato tal y como se muestra en la ilustración.
- El marcado CE se debe fijar a la máquina de manera visible, legible e indeleble.
- El marcado CE se debe fijar lo más inmediato posible al nombre del fabricante o su representante autorizado, usando la misma técnica.
- Está prohibido fijar en las máquinas marcados, signos e inscripciones que puedan inducir a error a terceros en relación con el significado del marcado CE, con su logotipo.



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

Finalidad

Los fabricantes y sus representantes legales deben cumplir todos los requisitos legislativos que se aplican a los principios generales de la prevención de accidentes laborales:

PREVENCIÓN INTRÍNSECA

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

MÁQUINA SEGURA

INFORMACIÓN

MANTENIMIENTO

USO Y MANEJO

USO PREVISTO POR EL FABRICANTE



2.- Certificación. Directiva Máquinas

DIRECTIVA MÁQUINAS (2006/42/CE)

La maquinaria agrícola (excepto los tractores) debe cumplir con la Directiva Máquinas (2006/42/CE) para poder comercializarse en la Unión Europea.

Para todas las máquinas y cuasimáquinas fabricadas después del 29/12/2009

Cumplimiento de las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE

Cumplimiento de las normas armonizadas aplicables en su última versión

Las normas no son obligatorias, pero es recomendable su uso (Ordenamiento jurídico)

EL RESPONSABLE ES EL QUE SITÚA EL PRODUCTO EN EL MERCADO

Toda la documentación debe estar en la(s) lengua(s) oficial(es) del país destino

La certificación realizada por un agente externo no exime de responsabilidad

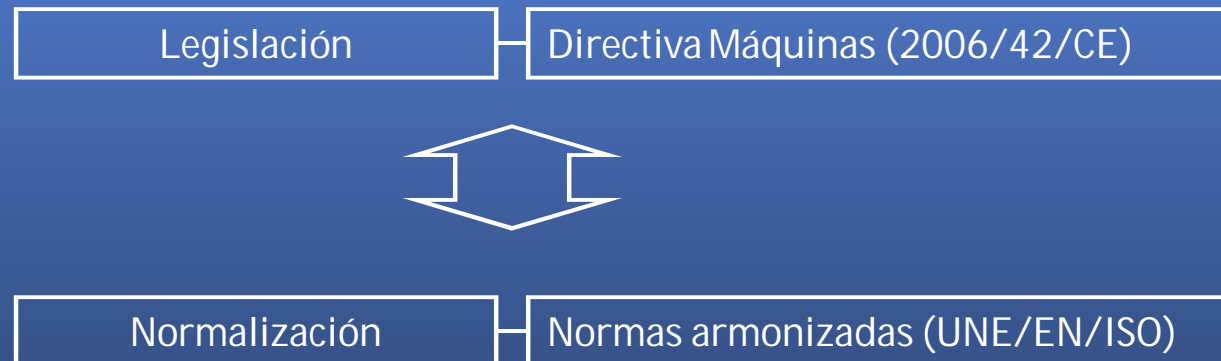


3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Los organismos de normalización se encargan de elaborar documentos que establecen las pautas para **la integración de la seguridad en la fase de diseño de una máquina**, y además incluyen todos los requisitos que debe cumplir una máquina cuando sale de fábrica para minimizar los riesgos durante su utilización.

La principal relación entre legislación y normalización, en materia de seguridad de máquinas, se establece por las normas armonizadas elaboradas por CEN (y adoptadas en cada país) que están conformes a los requisitos establecidos por la Directiva de Seguridad de las Máquinas (Mercado CE).



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Organismos de normalización



CTN 68



TC 23

TC 144

Acuerdo de Viena



ASOCIACION NACIONAL DE MAQUINARIA AGROPECUARIA, FORESTAL Y DE ESPACIOS VERDES

3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Organismos de normalización



Organismo español de normalización
CTN. El de maquinaria agrícola es el CTN 68

AENOR Bienvenidos Welcome Benvinguts Ongi etorri Benvidos [Contacto](#) [Regístrate](#) [Área clientes](#) [Cesta](#)

[Perfil](#) [Normas y Publicaciones](#) [Certificación](#) [Ensayos](#) [Formación](#) [Cooperación](#) [Software](#)

Inicio > Normas y Publicaciones > Buscador de CTNs > Datos del CTN

CTN 68

Comité	CTN 68 - TRACTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA Y FORESTAL
Secretaría	ANSEMAT
Campo de Actividad	Normalización de: Tractores agrícolas y sus remolques; máquinas y equipos utilizados en agricultura, interior de granja, silvicultura y actividades afines, en sus aspectos de terminología, métodos de ensayo, características funcionales y de seguridad.

Elabora normas nacionales

Traduce normas internacionales de interés

Traduce normas armonizadas



ASOCIACION NACIONAL DE MAQUINARIA AGROPECUARIA, FORESTAL Y DE ESPACIOS VERDES

3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Organismos de normalización



A screenshot of the ISO website. At the top left is the ISO logo (a red square with a white globe and 'ISO' text). To its right is the text 'International Organization for Standardization' in a large, grey font, and below it, the tagline 'When the world agrees' in a smaller, red font. A navigation bar below the header contains several tabs: 'Standards', 'All about ISO', 'Taking part' (which is highlighted with a red border), and 'Store'. To the right of these tabs is a search bar with the word 'Search' and a magnifying glass icon. Below the navigation bar is a secondary menu with links: 'Who develops standards' (with a dropdown arrow), 'Deliverables', 'Get involved', and 'Resources'. Below this menu is a breadcrumb trail: 'Home > Taking part > Who develops standards > Technical Committees > ISO/TC 23'. The main content area features the heading 'ISO/TC 23' in a large, bold, black font, followed by the subtitle 'Tractors and machinery for agriculture and forestry' in a smaller, grey font.



ASOCIACION NACIONAL DE MAQUINARIA AGROPECUARIA, FORESTAL Y DE ESPACIOS VERDES

3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Organismos de normalización



European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Organismo europeo de normalización

TC. El comité técnico de maquinaria agrícola es el TC 144



European Committee for Standardization

CEN COMMUNITY

TECHNICAL BODIES

STANDARDS EVOLUTION AND FORECAST

SEARCH STANDARDS

[Technical Bodies](#) > **CEN/TC 144**

CEN/TC 144 - Tractors and machinery for agriculture and forestry



ASOCIACION NACIONAL DE MAQUINARIA AGROPECUARIA, FORESTAL Y DE ESPACIOS VERDES

3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Contenido de las normas

Existen normas horizontales para todas las máquinas.

Integran la seguridad desde la fase de diseño.

Se tienen en cuenta todos los riesgos residuales.

Se adoptan medidas de protección.

Ensayos de comportamiento de los elementos de protección.

Se incluye información para la utilización segura y su mantenimiento.

- Advertencias escritas o símbolos dispuestos sobre la máquina

- Señales visuales y sonoras

- Manual de instrucciones



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Normas armonizadas

«norma armonizada»: especificación técnica, de carácter no obligatorio, adoptada por un organismo de normalización: el Comité Europeo de Normalización (CEN), el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (Cenelec) o el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI), en el marco de un mandato de la Comisión.

No obligatoria

Presunción de conformidad

Publicación en el DOUE



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Normas armonizadas

Tipo A

- Especifican los conceptos, la terminología y los principios de diseño básicos aplicables a todas las categorías de máquinas.
- No garantizan la conformidad con los RESS de la Directiva Máquinas, por lo que no otorgan presunción de conformidad plena.

EN ISO 12100:2010

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



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Normas armonizadas

Tipo B

- Aspectos específicos de seguridad de las máquinas que pueden utilizarse en una amplia gama de categorías de máquinas.
- Confiere presunción de conformidad con los RESS de la Directiva de máquinas cubiertos por dichas especificaciones si una norma de tipo C o la evaluación de riesgos del fabricante demuestra que una solución técnica especificada en la norma de tipo B es adecuada para la categoría concreta o el modelo de máquina en cuestión.

EN ISO 12100:2010

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



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Normas armonizadas

Tipo C

- Ofrecen especificaciones para una determinada categoría de máquinas.
- Los distintos tipos de máquinas pertenecientes a la categoría cubierta por una norma de tipo C están pensados para un uso similar y plantean peligros similares.
- Las normas de tipo C pueden referirse a normas de tipo A o B, indicando qué especificaciones de la norma de tipo A o B son aplicables a la categoría de máquinas en cuestión.
- Las especificaciones de la norma de tipo C tendrán prioridad sobre las especificaciones de las normas de tipo A o B.
- La aplicación de las especificaciones de una norma de tipo C sobre la base de la evaluación de riesgos del fabricante confiere presunción de conformidad con los requisitos esenciales de salud y seguridad de la Directiva de máquinas cubiertos por la norma.



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Normas armonizadas

Tipo C

- Se pueden organizar en forma de serie de varias partes.
 - La parte 1 ofrece especificaciones generales aplicables a una familia de máquinas.
 - Las otras partes incluyen especificaciones para categorías específicas de máquinas completando o modificando las especificaciones generales de la parte 1.
- Para las normas de tipo C organizadas de este modo, la presunción de conformidad con los requisitos esenciales de salud y seguridad de la Directiva de máquinas se confiere mediante la aplicación de la parte general de la norma (la parte 1) junto con la parte específica pertinente de esa misma norma.



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Normas armonizadas

Tipo C

EN ISO 4254-1:2015

Maquinaria agrícola. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales. (ISO 4254-1:2013).

EN ISO 4254-6:2009

Maquinaria agrícola. Seguridad. Parte 6: Distribuidores y pulverizadores de fertilizantes líquidos. (ISO 4254-6:2009)

EN ISO 4254-10:2009

Maquinaria agrícola. Seguridad. Parte 10: Rastrillos hileradores y henificadores rotativos. (ISO 4254-10:2009)

EN ISO 4254-5:2009

Maquinaria agrícola. Seguridad. Parte 5: Equipos para el trabajo del suelo con elementos accionados (ISO 4254-5:2008)



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Normas armonizadas

Tipo C

EN ISO 16119-1:2013

Maquinaria agrícola y forestal. Requisitos medioambientales para pulverizadores. Parte 1: Generalidades. (ISO 16119-1:2013).

EN ISO 16119-2:2013

Maquinaria agrícola y forestal. Requisitos medioambientales para pulverizadores. Parte 2: Pulverizadores de barras horizontales. (ISO 16119-2:2013, Corrected version 2017-03).

EN ISO 16119-3:2013

Maquinaria agrícola y forestal. Requisitos medioambientales para pulverizadores. Parte 3: Pulverizadores para cultivos arbustivos y arbóreos. (ISO 16119-3:2013).

EN ISO 16119-4:2014

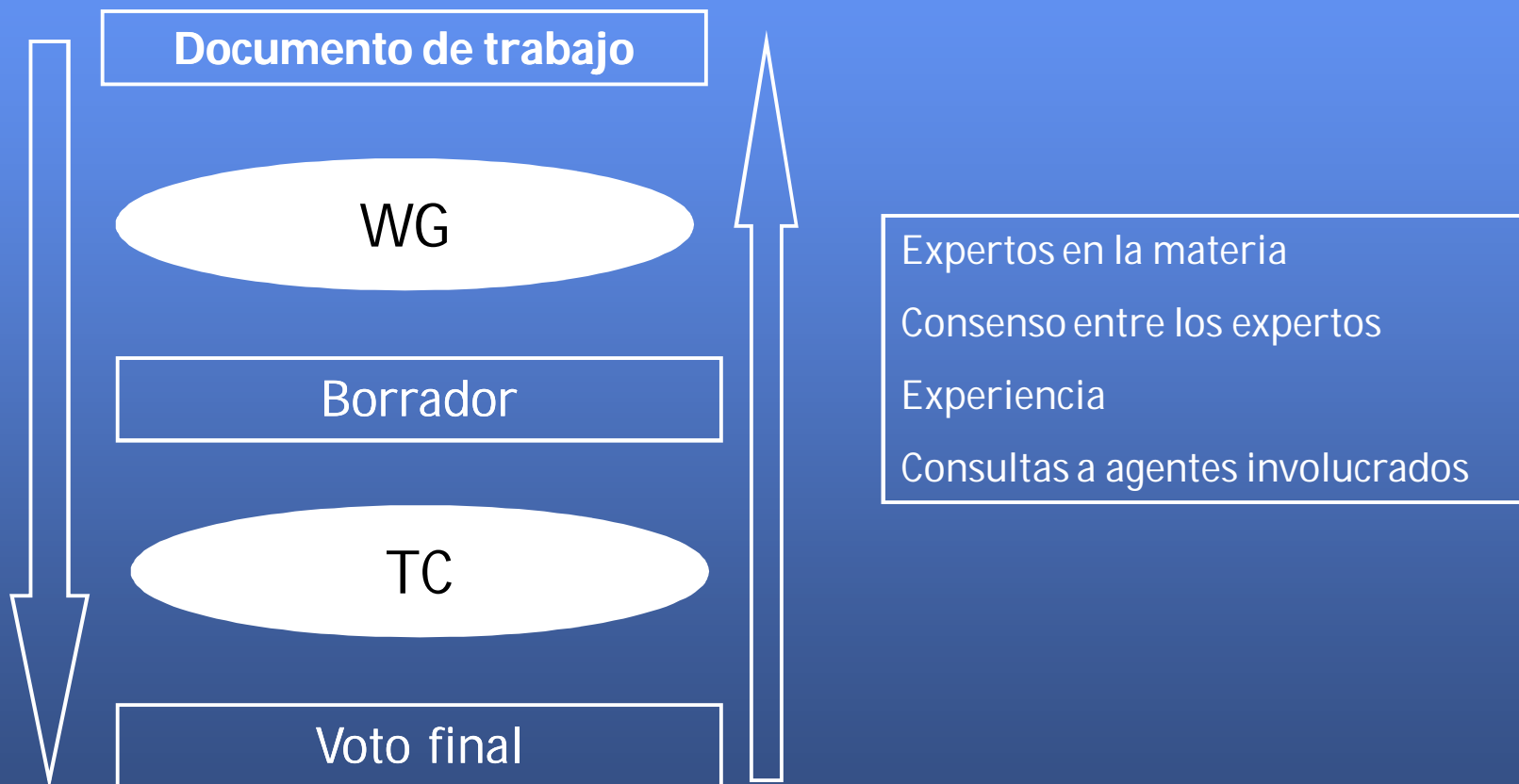
Maquinaria agrícola y forestal. Requisitos medioambientales y ensayos para pulverizadores y distribuidores de fertilizantes líquidos. Parte 4: Pulverizadores fijos y semimóviles. (ISO 16119-4:2014).



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Fases de trabajo



3.- Normalización

NORMALIZACIÓN

Ventajas e inconvenientes

Elaboradas por técnicos expertos de las distintas partes interesadas

Establecen un procedimiento de fácil entendimiento y aplicación

+ Su elaboración incorpora las últimas tecnologías

Facilitan la autocertificación al fabricante y mejoran la seguridad del usuario final

Se reducen costes.

Es necesaria la participación de un mayor número de técnicos, principalmente de fabricantes

— Se ralentiza el proceso de redacción

El enfoque global paraliza la elaboración de normas debido a criterios complejos

Los procesos de producción pueden sufrir cambios



3.- Normalización

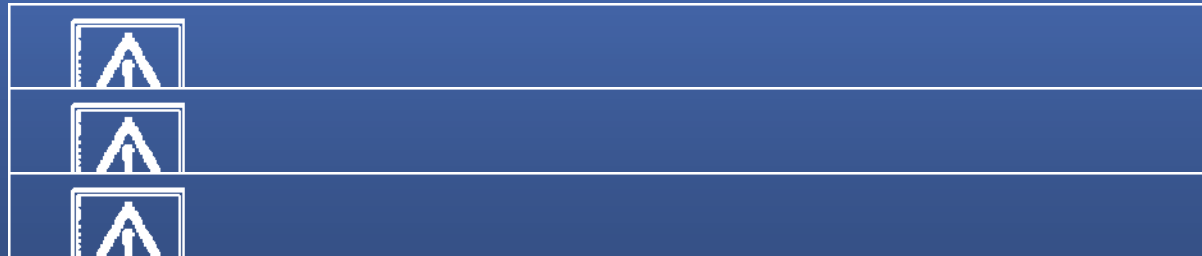
NORMALIZACIÓN

Responsabilidad del usuario

El trabajador agrícola es responsable ante sí mismo de los daños que, debidos a los riesgos del trabajo, se pueden producir en él y en los miembros de su familia.

Para evitar tales daños, debe conocer y aplicar unos principios básicos de prevención y protección en todas las labores y actividades que emprenda, transmitir esos principios a quienes le ayudan, e insistir en que se cumplan.

El trabajador agrícola debe ser consciente del progreso técnico en la maquinaria agrícola y no dar por hecho que sabe utilizar los nuevos equipos que se comercializan.



3.- Normalización

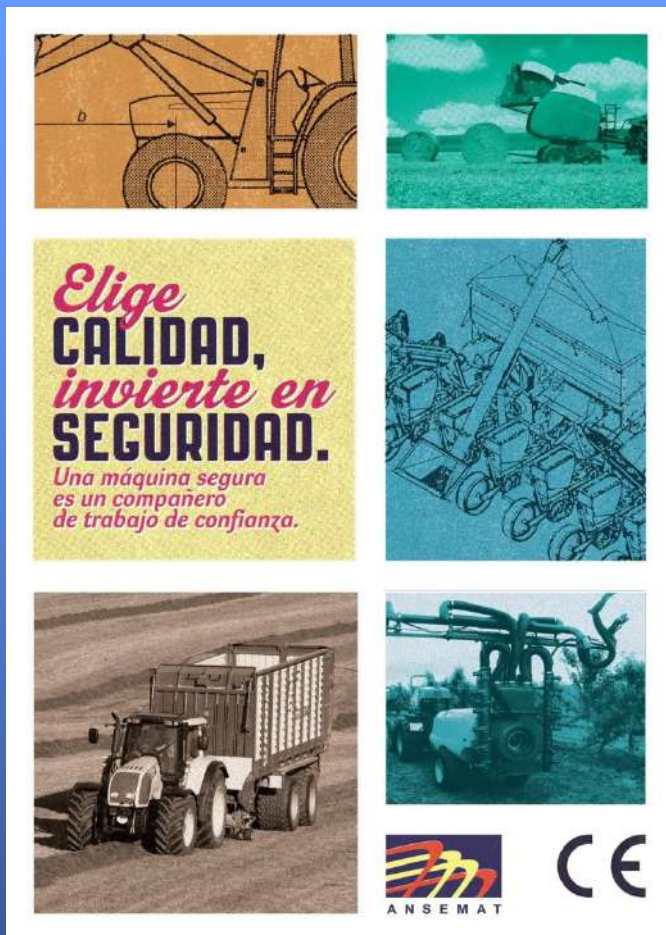
NORMALIZACIÓN

Responsabilidad del usuario

ADVERTENCIA

**ESTA MÁQUINA NO
TIENE CEREBRO
UTILICE EL SUYO**





Príncipe de Vergara, 74
28006 Madrid

www.ansemat.org

Para más información:

ansemat@ansemat.org

+34 91 411 33 68



ASOCIACION NACIONAL DE MAQUINARIA AGROPECUARIA, FORESTAL Y DE ESPACIOS VERDES