



XIII Congreso Ibérico de Agroingeniería

XIII Congresso Ibérico de Agroengenharia

2025



Presentación oral

La definición de equipo intercambiable aplicada a la maquinaria agrícola

Rafael Cano ¹, Tamara Ruiz ¹

¹ Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Sevilla
rafael.cano@insst.mites.gob.es
tamara.ruiz@insst.mites.gob.es

Resumen: Este trabajo aborda la aplicación de la definición de equipo intercambiable, establecida en la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas, a la maquinaria agrícola. La inclusión o exclusión de un accesorio agrícola dentro de la definición de equipo intercambiable va a determinar su consideración o no como máquina y por tanto los requisitos que debe cumplir desde el punto de vista de su comercialización. Por otro lado, la aplicación correcta de la definición de equipo intercambiable garantizará que la utilización por las personas trabajadores del conjunto máquina-accesorio sea segura. En el presente trabajo, se indican las diferencias entre herramienta, equipo intercambiable y accesorio de elevación teniendo en cuenta las definiciones recogidas en la Directiva 2006/42/CE. Se exponen los equipos intercambiables que pueden acoplarse a un tractor agrícola, cargador frontal o cargador telescopico. Se hace referencia a la información que debe contener el manual de instrucciones de la empresa fabricante referente a las características que deben cumplir los equipos intercambiables y las herramientas destinados a acoplarse a una máquina para garantizar el uso seguro. Todas las observaciones y aclaraciones descritas podrían utilizarse para mejorar la Guía europea para la aplicación de la Directiva 2006/42/CE con el fin de establecer claramente los límites entre las definiciones, facilitando su correcta aplicación.

Palabras clave: agricultura, seguridad, maquinaria, equipo intercambiable.

Abstract: This paper deals with the application of the definition of interchangeable equipment, established in the Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, to agricultural machinery. The inclusion or exclusion of an agricultural attachment within the definition of interchangeable equipment will determine whether it is considered as a machine and therefore the requirements to be met from the point of view of its place on the market. On the other hand, the correct application of the definition of interchangeable equipment will ensure that the use of the machine-attachment combination by workers is safe. The differences between tools, interchangeable equipment and lifting accessories are indicated, taking account of the definitions set out in Directive 2006/42/EC. The interchangeable equipment that can be assembled to an agricultural tractor, front loader or telescopic loader is described. Mention is made of the information that the manufacturer's instructions manual must contain concerning the characteristics that interchangeable equipment and tools intended to be assembled to a machine must meet to ensure safe use. All the comments and clarifications described could be included in the European Guide for the application of Directive 2006/42/EC to clearly establish the boundaries between the definitions, facilitating their correct application.

Keywords: agriculture, safety, machinery, interchangeable equipment.

1. Introducción

El ámbito de aplicación de la Directiva 2006/42/CE [1] (artículo 1.1) abarca las máquinas en sentido estricto, los equipos intercambiables, los componentes de seguridad, los accesorios de elevación, las cadenas, cables y cinchas, los dispositivos amovibles de transmisión mecánica y las quasi máquinas. Dicha directiva establece las definiciones de máquinas en sentido estricto, equipos intercambiables y accesorios de elevación y la Guía europea

para la aplicación de la Directiva 2006/42/CE [2], en adelante Guía europea, contiene comentarios destinados a la mejor comprensión de esas definiciones.

Según el artículo 2, a) de la Directiva 2006/42/CE, una de las acepciones de máquina entendida en sentido estricto es el “conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal, aplicada directamente”.

De acuerdo con el artículo 2, b) de la Directiva 2006/42/CE, el equipo intercambiable es el “dispositivo que, tras la puesta en servicio de una máquina o de un tractor, sea acoplado por el propio operador a dicha máquina o tractor para modificar su función o aportar una función nueva, siempre que este equipo no sea una herramienta”. Los equipos intercambiables son considerados máquinas en sentido amplio.

La Guía europea indica que, como consecuencia de su inclusión en el ámbito de aplicación de la Directiva 2006/42/CE, cada equipo intercambiable deberá estar provisto del marcado CE y suministrarse con su declaración CE de conformidad y su manual de instrucciones. Los equipos acoplados a una máquina por la empresa fabricante que no están destinados a ser cambiados por el operador o la operadora no se consideran equipos intercambiables, sino partes de la máquina. Las piezas de repuesto no son equipos intercambiables porque están destinadas simplemente a sustituir piezas desgastadas o dañadas.

Por otro lado, el artículo 2, d) de la Directiva 2006/42/CE, define el accesorio de elevación como el “componente o equipo que no es parte integrante de la máquina de elevación, que permita la prensión de la carga, situado entre la máquina y la carga, o sobre la propia carga, o que se haya previsto para ser parte integrante de la carga y se comercialice por separado”. Los accesorios de elevación tienen la consideración de máquinas en sentido amplio.

La Guía europea recalca la diferencia entre accesorio de elevación y equipo intercambiable para elevar cargas. El accesorio de elevación no es parte integrante de la máquina de elevación y está situado entre la máquina y la carga o sobre la propia carga mientras que el equipo intercambiable utilizado para elevar cargas está acoplado a la máquina y siempre agarra la carga de una forma u otra.

2. Materiales y métodos

Se plantearon en el Grupo ADCO Maquinaria Agrícola (grupo europeo especializado para la vigilancia del mercado en el sector de la maquinaria agrícola) un conjunto de preguntas en relación con la aplicación correcta de la definición de equipo intercambiable a esas máquinas. A continuación, se indican las preguntas formuladas.

Pregunta 1: ¿Un dispositivo de prensión de la carga de un cargador frontal que no dispone de elementos móviles (por ejemplo, la horquilla) puede considerarse equipo intercambiable según la Directiva 2006/42/CE?

Pregunta 2: ¿Puede considerarse que la pala simple (pala que no dispone de elementos móviles) destinada a formar parte de un cargador frontal es un equipo intercambiable?

Pregunta 3: ¿El cargador frontal es una máquina o un equipo intercambiable?

Pregunta 4: ¿Qué información debe proporcionar el fabricante del equipo intercambiable para garantizar la compatibilidad entre la máquina de base y el equipo intercambiable?

Pregunta 5: ¿Qué información debe proporcionar el fabricante del cargador frontal en relación con los dispositivos de prensión de la carga?

En primer lugar, para dar respuesta a estas preguntas se realiza una recopilación de diferentes tipos de accesorios que se utilizan para realizar las tareas agrícolas acoplados a tractores agrícolas u otros equipos de trabajo. Estos accesorios pueden carecer o disponer de elementos móviles. Tomando como referencia la nomenclatura establecida en la Directiva 2006/42/CE y en las normas armonizadas de maquinaria agrícola, los accesorios que carecen de elementos móviles se denominan herramientas (por ejemplo, un arado de púas acoplado a tractor) y los que están provistos de elementos móviles se designan como equipos intercambiables (por ejemplo, un rotocultor).

A su vez, existen distintos tipos de equipos intercambiables, como los indicados a continuación:

Equipos intercambiables acoplados al enganche tripuntal de un tractor agrícola situado en la parte delantera o trasera (como abonadoras, rotocultores, sembradoras y arados reversibles).

Equipos intercambiables instalados en un tractor agrícola, como cargadores frontales y retroexcavadoras.

Equipos intercambiables acoplados a los brazos elevadores de un cargador frontal (una pinza o una pala con garra) o de una retroexcavadora.

Equipos intercambiables acoplados al brazo de un cargador telescópico agrícola (una pinza o una pala con garra).

En el Apéndice A se muestran ejemplos de herramientas y equipos intercambiables utilizados en agricultura.

3. Resultados y discusión

Los documentos de referencia utilizados para elaborar las respuestas han sido la Directiva 2006/42/CE, la Guía europea y la norma UNE-EN 12525 [3].

Pregunta 1: ¿Un dispositivo de prensión de la carga de un cargador frontal que no dispone de elementos móviles (por ejemplo, la horquilla) puede considerarse equipo intercambiable según la Directiva 2006/42/CE?

Respuesta 1: Un equipo intercambiable no puede ser una herramienta, según la definición de equipo intercambiable de la Directiva 2006/42/CE. Se hace necesario establecer un criterio que permita distinguir entre equipo intercambiable y herramienta. Hay que tener en cuenta que tanto el equipo intercambiable como la herramienta pueden modificar la función de la máquina (cargador frontal, en este caso) o añadir una nueva función. Por tanto, el criterio que se aplica es la presencia o no de elementos móviles. Un dispositivo de prensión de la carga que dispone de elementos móviles (una pinza) se considera equipo intercambiable, pero si no tiene elementos móviles (una horquilla) se considera herramienta. Para evitar confusión en la aplicación de este criterio se sugiere revisar el comentario 41 de la Guía europea.

Pregunta 2: ¿Puede considerarse que la pala simple (pala que no dispone de elementos móviles) destinada a formar parte de un cargador frontal es un equipo intercambiable?

Respuesta 2: Atendiendo a las definiciones de la Directiva 2006/42/CE, la pala simple no es un equipo intercambiable porque no dispone de elementos móviles.

Pregunta 3: ¿El cargador frontal es una máquina o un equipo intercambiable?

Respuesta 3: Es un equipo intercambiable porque cumple con la definición de equipo intercambiable de la Directiva 2006/42/CE al añadir al tractor agrícola las funciones de elevación de cargas y de transporte de material tras ser acoplado por el operador o la operadora. A su vez, el cargador frontal puede estar provisto de una herramienta o de otro equipo intercambiable.

Pregunta 4: ¿Qué información debe proporcionar el fabricante del equipo intercambiable para garantizar la compatibilidad entre la máquina de base y el equipo intercambiable?

Respuesta 4: La Guía europea indica que los equipos intercambiables pueden ser comercializados por la empresa fabricante de la máquina de base o por otro fabricante. La empresa fabricante del equipo intercambiable debe asegurarse de que la combinación del equipo intercambiable y la máquina de base en la que va a ser instalado cumple los requisitos esenciales de seguridad y salud del anexo I de la Directiva 2006/42/CE que sean aplicables, y debe llevar a cabo los procedimientos de evaluación de la conformidad que sean adecuados.

En cualquier caso, la empresa fabricante del equipo intercambiable debe especificar en su manual de instrucciones las máquinas en las que estos equipos pueden instalarse y utilizarse en condiciones de seguridad, ya sea haciendo referencia a las características técnicas de la máquina o a modelos de máquinas específicos. También la empresa fabricante debe suministrar las instrucciones necesarias para su instalación y su utilización en condiciones de seguridad.

Pregunta 5: ¿Qué información debe proporcionar el fabricante del cargador frontal en relación con los dispositivos de prensión de la carga?

Respuesta 5: En relación con los cargadores frontales, la norma UNE-EN 12525 (norma que confiere la presunción de conformidad con los requisitos esenciales de seguridad y salud de la Directiva 2006/42/CE) indica el contenido del manual de instrucciones del cargador frontal en cuanto a la utilización de los dispositivos de prensión de la carga previstos para formar parte del cargador frontal. Debe proporcionar información sobre los dispositivos de prensión de la carga permitidos y su uso, el montaje correcto en los brazos elevadores y las comprobaciones antes del uso. Debe comprobarse que la fijación del dispositivo de prensión de la carga en los brazos elevadores es segura cada vez que el cargador frontal sea utilizado.

4. Conclusiones

Este proceso ha permitido clarificar los conceptos de herramienta y equipo intercambiable aplicados a la maquinaria agrícola. Los resultados del análisis efectuado podrían aprovecharse para mejorar los comentarios dedicados a equipos intercambiables en la Guía europea y los aspectos relacionados con la compatibilidad de los dispositivos de prensión de la carga del cargador frontal en el texto de la norma UNE-EN 12525.

Apéndice A

En esta sección se incluyen fotografías a modo de ejemplo de varios tipos de herramientas y equipos intercambiables.

 <p>Arado de púas (herramienta)</p>	 <p>Abonadora (equipo intercambiable)</p>
 <p>Arado reversible (equipo intercambiable)</p>	 <p>Cargador frontal (equipo intercambiable)</p>

 <p>Retroexcavadora (equipo intercambiable)</p>	 <p>Horquilla de un cargador frontal (herramienta)</p>
 <p>Pinza de un cargador frontal (equipo intercambiable)</p>	 <p>Pala con garra de un cargador frontal (equipo intercambiable)</p>
 <p>Pinza de un cargador telescopico (equipo intercambiable)</p>	 <p>Pala con garra de un cargador telescopico (equipo intercambiable)</p>

Referencias

1. Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas.
2. Guide to the application of the Machinery Directive 2006/42/EC. European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. Edition 2.3, April 2024 (Update of 2nd Edition).
3. UNE-EN 12525:2020. Maquinaria agrícola. Cargadores frontales. Seguridad.