



CONDICIONES DE SEGURIDAD EN PLATAFORMAS AGRÍCOLAS MÓVILES

**Servicio de Seguridad y Formación
Área de seguridad**

MN 52

**Agustín Mínguez Samper
María Dolores Arias García
Febrero de 2011**

ÍNDICE:

1. Introducción	1
2. Objetivos	1
3. Metodología	2
3.1. Fases del proyecto	2
3.2. Población.....	2
3.3. Cuestionario	3
3.4. Trabajo de campo.....	3
4. Resultados del proyecto	3
4.1. Tipo de plataforma.....	3
4.2. Tipo de cultivo	4
4.3. Propiedad	4
4.4. Construcción.....	5
4.5. Placa de características.....	6
4.6. Declaración CE de conformidad y evaluación de riesgos.....	7
4.7. Manual de instrucciones	7
4.8. Operaciones en la plataforma.....	8
4.9. Sistemas de desplazamiento y de tracción.....	8
4.10. Puesto de conducción	9
4.11. Procedimiento de descarga de palets.....	11
4.12. Ubicación de los trabajadores	12
4.13. Protección frente a la intemperie	13
4.14. Personal	14
4.15. Órganos de accionamiento.....	16
4.16. Dispositivos de parada de emergencia.....	17
4.17. Iluminación	19
4.18. Elementos móviles accesibles.....	20
4.19. Riesgo de atrapamiento por ruedas u orugas.....	21
4.20. Señalización de seguridad.....	23
4.21. Escaleras de acceso a la plataforma.....	24
4.22. Riesgo de caída desde la plataforma	25

4.23. Medios de extinción de incendios.....	26
4.24. Riesgo eléctrico	27
4.25. Otros riesgos en las plataformas agrícolas.....	28
4.26. Mantenimiento	29
5. Conclusiones y propuestas.....	30

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de las empresas agrícolas de mejorar sus niveles de competitividad ha traído consigo la introducción de nuevos procesos productivos y la utilización de nueva maquinaria. Entre esta maquinaria de nueva factura, se encuentran las plataformas agrícolas móviles, cuyo número se ha visto notablemente incrementado en nuestra región en los últimos tiempos.

La introducción de las plataformas agrícolas móviles en las tareas de campo ha permitido optimizar los procesos de trabajo, tanto en lo que respecta a reducción de costes de producción como a la mejora en la calidad de los productos. En principio, ha supuesto la reducción del tiempo que transcurre entre la recogida del producto y su llegada al consumidor. Esto se debe a que la realización de algunos o todos los procesos de tratamiento del producto recolectado se efectúan sobre la propia plataforma, lo que hace que se reduzcan las manipulaciones y trasvases que suponen incrementos de costes y mermas en la calidad de los productos cosechados.

Este proyecto pretende analizar las condiciones de seguridad en que se encuentra el parque regional de plataformas agrícolas móviles. Para ello, se parte de dos aspectos fundamentales, el primero es la escasez de estudios sobre este tipo de equipos y el segundo es la heterogeneidad que presentan estas máquinas en las que, por haber sido fabricadas a demanda, cada propietario ha determinado las condiciones de la plataforma para que se adapten a las necesidades de su proceso productivo.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto es la realización de un estudio de las plataformas agrícolas móviles que prestan servicio en la Región de Murcia, con el fin de determinar las condiciones en que se encuentran y los riesgos que se derivan de su utilización.

Como objetivo específico, cabría efectuar una clasificación de las plataformas analizadas y posteriormente comprobar su adecuación a la normativa específica de seguridad de los equipos de trabajo.

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada ha sido la visita a las empresas agrícolas que utilizan plataformas agrícolas móviles con el fin de recabar la información necesaria para el proyecto. Posteriormente, se efectúa el estudio detallado de cada una de las máquinas y del proceso productivo que se realiza.

Los datos se incorporan al programa de tratamiento estadístico mediante la cumplimentación de encuestas, a razón de una por plataforma, que se han redactado específicamente para este proyecto.

Mediante la incorporación de la información a la base de datos se pretende facilitar el tratamiento estadístico de la misma, para su posterior análisis y el establecimiento de conclusiones y propuestas de mejora.

3.1. Fases del proyecto

Las fases en que se ha estructurado el proyecto han sido:

- Diseño del proyecto.
- Recopilación de información sobre las empresas que utilizan plataformas agrícolas móviles y sobre las máquinas que utilizan.
- Elaboración de la encuesta específica para el proyecto.
- Trabajo de campo y visita a las empresas e inspección de las plataformas agrícolas.
- Explotación de los datos.
- Elaboración de la memoria.

3.2. Población

Según la planificación del proyecto, el objetivo era visitar el mayor número posible de plataformas agrícolas móviles que prestan servicio en la Región de Murcia. Para ello, se ha efectuado un sondeo entre las empresas agrícolas de la región para saber el número de máquinas que conforman el parque regional.

En total, durante la fase de campo de este proyecto se han inspeccionado 69 plataformas agrícolas móviles, pertenecientes a nueve empresas agrícolas y cooperativas agrarias.

3.3. Cuestionario

Para la toma de datos de las empresas y de las plataformas agrícolas móviles se ha elaborado un cuestionario dividido en varios apartados que, a grandes rasgos, corresponden a los aspectos que afectan a la seguridad de las plataformas agrícolas móviles.

Las variables que se han estudiado mediante los cuestionarios son las condiciones de seguridad y salud exigibles a los equipos utilizados.

Para cumplir los objetivos especificados se han definido diferentes tipos de variables en función del requisito que se pretendía evaluar. Si bien, en la mayoría de las cuestiones se ha optado por la variable dicotómica con respuestas de Si o No.

3.4. Trabajo de campo

La toma de datos se materializó mediante visitas a las empresas por parte de los técnicos del Instituto de Seguridad y Salud de la Región de Murcia que han colaborado en el proyecto.

Las visitas comenzaron a realizarse en marzo del año 2010 y se finalizaron en enero de 2011, y en ellas colaboraron un total de dos técnicos.

La toma de datos incluía una parte de comprobación documental y otra de observación de las condiciones materiales de trabajo de cada plataforma agrícola móvil y de cada uno de los puestos de trabajo en la misma.

4. RESULTADOS DEL PROYECTO

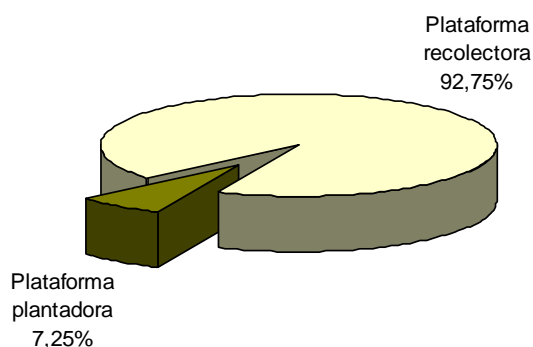
4.1. Tipo de plataforma

La primera clasificación se establece en base a la función principal de la plataforma, distinguiendo si se trata de una plataforma plantadora o recolectora.

Durante el trabajo de campo del proyecto se han inspeccionado 64 plataformas agrícolas recolectoras y 5 plantadoras.

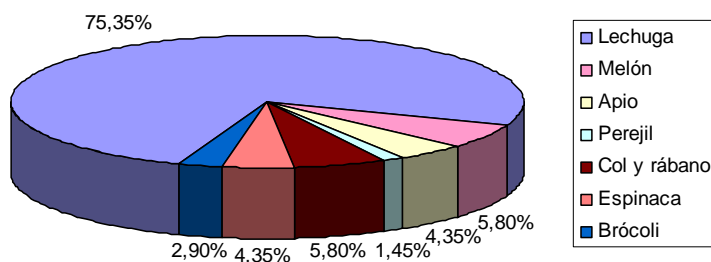


Plataforma plantadora



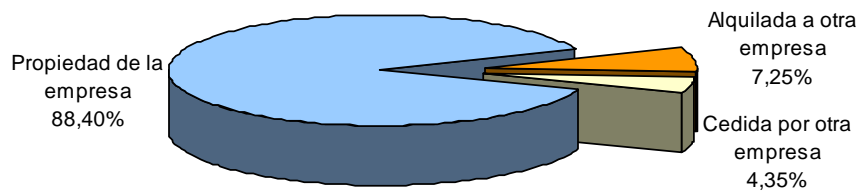
4.2. Tipo de cultivo

En cuanto a los cultivos a que se dedica la plataforma, el mayor grupo, de 52 máquinas, lo constituye el de las plataformas que trabajan con lechuga en sus diferentes variedades (Iceberg, Romana, Little Gem, ...). El número de plataformas que se dedica a otros cultivos se distribuye entre 4 para col y rábano, 4 para melón, tres para espinaca, 3 para apio, dos para brócoli y 1 para perejil.

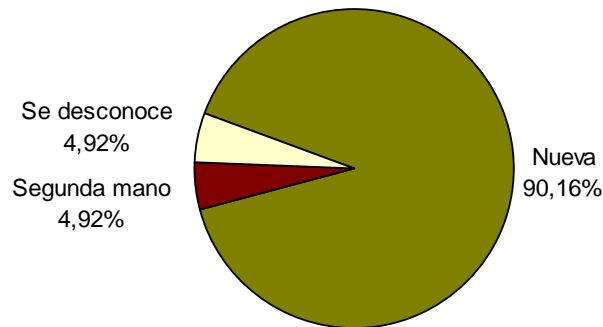


4.3. Propiedad

De entre las 69 plataformas inspeccionadas, la mayoría de ellas, 61, eran propiedad de la empresa en que se utilizan para las tareas agrícolas. 5 estaban alquiladas a otras empresas y 3 habían sido cedidas por otras empresas para la realización de las labores de recolección.

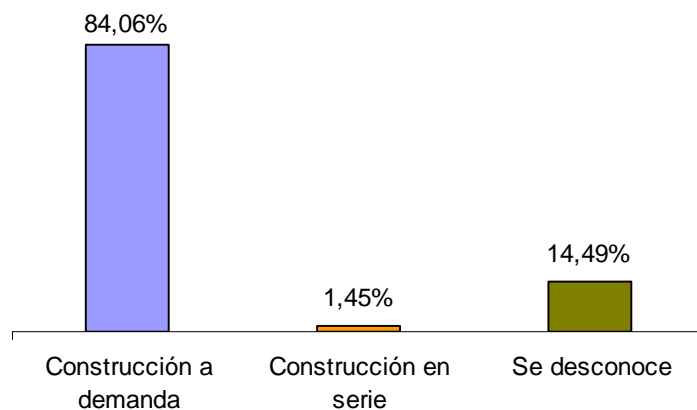


De las que son propiedad de la empresa, 56 se adquirieron nuevas y 3 se compraron de segunda mano. En otros tres casos, se desconoce si las plataformas eran nuevas o de segunda mano cuando se adquirieron.



4.4. Construcción

Como se ha reflejado en el punto anterior, la mayoría de las empresas adquieren sus plataformas de nueva construcción. Generalmente, la fabricación se efectúa a demanda de la empresa agrícola, que establece los requisitos necesarios para que la máquina se adapte a sus necesidades y a sus procedimientos de trabajo.

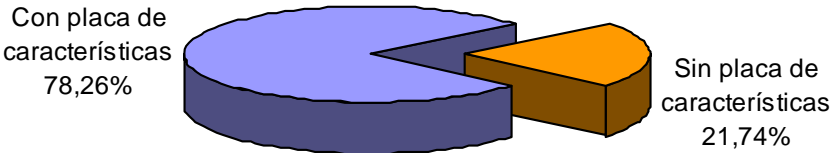


Si bien no es habitual que las plataformas se fabriquen en serie, los fabricantes utilizan elementos comunes a muchas de ellas tales como motor, chasis, tren de rodaje, diferenciándose fundamentalmente en los equipos de recolección, manipulación y tratamiento de los vegetales y hortalizas.

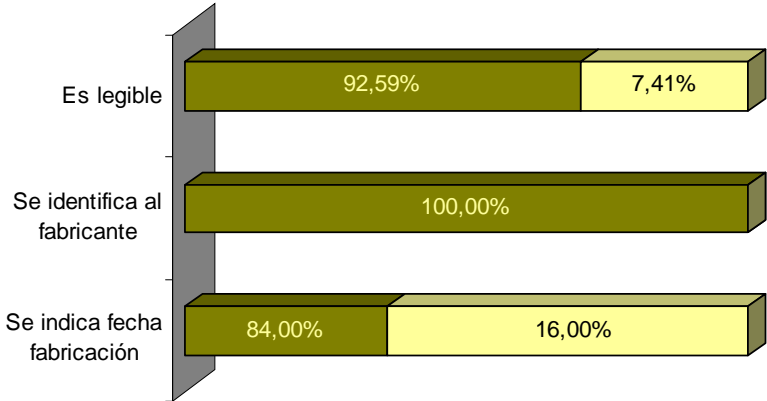
En la muestra analizada, 58 plataformas fueron fabricadas a demanda y 1 fue fabricada en serie. En diez casos se desconoce el origen de la máquina.

4.5. Placa de características

De las 69 plataformas inspeccionadas durante la realización del proyecto, 54 disponían de placa de características, mientras que en 15 de ellas no fue posible verificar su presencia.



Del análisis de las placas que se encontraban en las máquinas se observa que 50 de las placas resultaban legibles, frente a 4 que no lo eran. Además, en todas las máquinas en las que era posible leer los datos, se identificaba al fabricante y en 42 se especificaba la fecha de fabricación, frente a 8 que no incluían este dato.

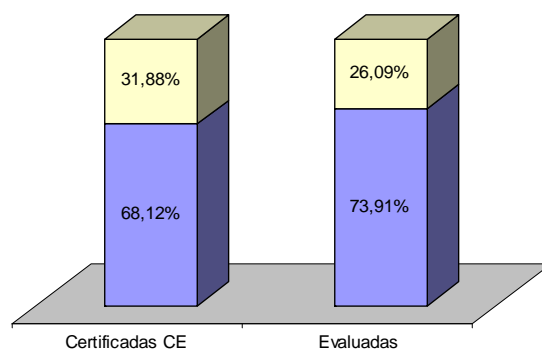


4.6. Declaración de conformidad CE y evaluación de riesgos

Otro aspecto de las plataformas agrícolas que se ha analizado durante este proyecto es si las mismas disponen de declaración de conformidad CE. Los resultados indican que 47 de las máquinas disponen de la misma, frente a 22 que carecen de esta documentación.

Por otra parte, se ha analizado si las plataformas agrícolas móviles han sido incluidas en las evaluaciones de riesgos laborales de las empresas a las que pertenecen como otro de los equipos de trabajo de la empresa y si han sido analizadas específicamente.

El análisis de las encuestas revela que 51 de las plataformas han sido analizadas dentro de las respectivas evaluaciones de riesgos de sus empresas, frente a 18 que no han sido evaluadas.

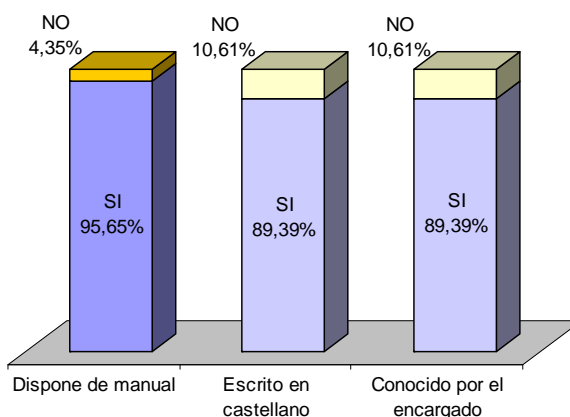


4.7. Manual de instrucciones

Es indispensable que todo equipo de trabajo disponga de un manual de instrucciones que debe ser redactado en un idioma entendible por los operadores del equipo y que el contenido del manual sea conocido por dichos operadores. Además, este manual debe encontrarse en la plataforma.

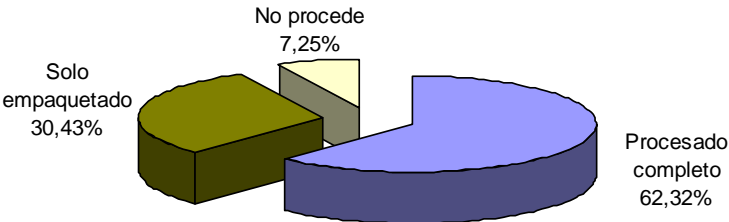
De la muestra analizada, 66 plataformas disponen de manual de instrucciones frente a 3 que carecen del mismo. De ellos, 59 están redactados en castellano y 7 solo están escritos en idiomas diferentes.

Finalmente, el recuento de los manuales que son conocidos por el operador de la plataforma revela que, en 59 de los casos, este conoce los contenidos del manual, frente a 7 casos en que no es así.



4.8. Operaciones en la plataforma

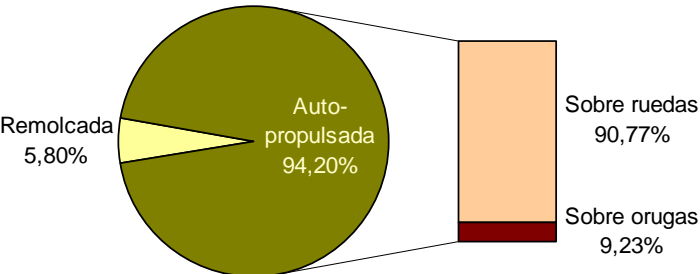
De la muestra analizada, 5 de las plataformas eran plantadoras, por lo que no se desarrolla ningún tratamiento sobre las mismas. En 21 de ellas se empaqueta el producto con el fin de enviarlo al almacén, donde acaba de tratarse antes de enviarse para su consumo. En 43 de las plataformas analizadas, la verdura y la hortaliza recogida es debidamente tratada y empaquetada para ser enviada directamente al comprador, sin ningún otro tipo de manipulación.



4.9. Sistemas de desplazamiento y de tracción

Del total de plataformas inspeccionadas, 65 de ellas son autopropulsadas frente a 4 que no lo son. En estos casos el sistema de desplazamiento es el remolque mediante tractor.

Por otra parte, atendiendo al elemento de rodaje sobre el que se desplazan, 63 de las máquinas lo hacen sobre ruedas y 6 sobre orugas. De ellas, 59 de las que se desplazan sobre ruedas son autopropulsadas y 4 no lo son.



4.10. Puesto de conducción

La disposición del puesto de conducción tiene especial relevancia en este tipo de máquinas. Esta importancia radica en que las condiciones del mismo varían ostensiblemente al variar la configuración de la máquina, dependiendo esta de las operaciones que se estén efectuando.

- La plataforma plegada debe ser conducida para el embarque y desembarco en las góndolas remolcadas y para llegar de los puntos de descarga a las áreas de trabajo.
- Cuando la plataforma está desplegada, es necesario que pueda ser maniobrada para ubicarla en el surco adecuado de la parcela y para cambiar de dirección y de surco al finalizar el recorrido.
- Durante el desarrollo de la tarea de campo, es necesario adaptar el desplazamiento de la plataforma a las exigencias del grupo de trabajadores y efectuar pequeñas correcciones para mantener la máquina en el recorrido adecuado.

Se han observado diferentes configuraciones en lo que respecta a la ubicación del puesto de conducción:

- El puesto se encuentra sobre la plataforma, en el interior de la misma y en su zona anterior. Cuando la plataforma dispone de cerramiento perimetral, el campo de visión del conductor se limita a lo que puede observar a través de una abertura en el cerramiento de lona, o asomándose a través de esta. Este sistema es el más habitual en las máquinas más antiguas.



- Puesto elevado en el exterior de la plataforma y en su parte frontal, en el centro de la cabeza. Cuando las alas de la cabeza van plegadas quedan a ambos lados del puesto de conducción.]



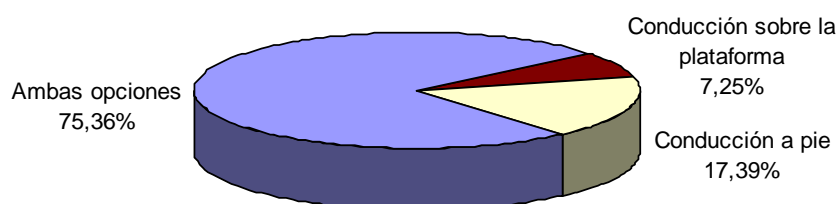
- Cabina de conducción situada en diferentes partes de la máquina, a veces en su parte frontal y otras en los laterales de la misma.



- Mandos para la conducción a pié de la máquina. Los mandos se ubican en el centro de la cabeza y en la parte posterior de la plataforma. Otras máquinas disponen de diversos puntos en distintas partes de la plataforma para la conexión de los mandos de conducción, de modo que se conectan los mandos en el lugar más idóneo para conducirla a pié.



Entre las plataformas inspeccionadas se han observado 52 que presentaban la posibilidad de ser conducidas tanto a pié como desde un puesto de conducción sobre la plataforma, 5 que solo podían conducirse desde la propia plataforma y 12 que solo se podían conducir a pié.



4.11. Procedimiento de descarga de palets

El trabajo en las plataformas abarca generalmente desde la recogida del producto hasta el paletizado de cajas. Pero el espacio reducido no permite la acumulación excesiva de palets, de ahí que sea necesaria la descarga de los mismos con bastante frecuencia.

En las plataformas analizadas se han observado dos procedimientos de descarga, el primero consiste en enganchar un remolque a la parte trasera de la plataforma al que se van trasladando los palets, según se flejan, mediante transpaletas manuales. El otro procedimiento consiste trasladar los palets de la plataforma a los camiones mediante tractores a los que se ha equipado con pinzas porta palets.

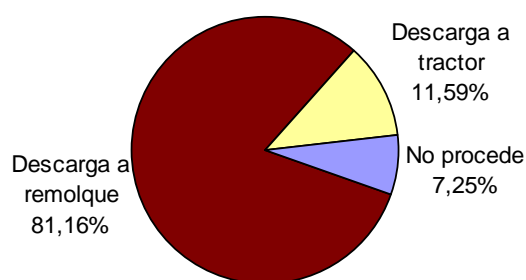
De las 69 plataformas inspeccionadas, en 5 de ellas no se desarrollan operaciones de descarga por dedicarse a labores de plantado. Por otra parte, 8 plataformas se descargan mediante tractores, mientras que 56 se descargan a remolques acoplados.



Remolque acoplado a plataforma



Descarga mediante tractor



4.12. Ubicación de los trabajadores

Básicamente, la ubicación de los trabajadores depende de dos factores fundamentales, el diseño de la plataforma y los procesos que se desarrollen a bordo de la misma.

Generalmente, los trabajadores sobre la plataforma desarrollan labores de empaquetado, paletizado y operación de las máquinas de procesamiento de producto, cuando se dispone de ellas.

En la mayoría de los casos, los trabajadores a pie suelen encargarse de la recolección del producto del campo para, mediante cintas, cangilones o cadenas de cuencos o cestillos, trasladar el producto a la plataforma para ser empaquetado o procesado. Otras veces, los trabajadores a pie se encargan de envolver las unidades según se recogen del campo y antes de depositarlas en los transportadores.



Recolectores a pie tras la plataforma

En 8 de las plataformas estudiadas, todos los trabajadores desarrollaban su tarea sobre la máquina. Por otra parte, en 61 de ellas, unos trabajadores se situaban sobre la máquina y otros caminaban delante o detrás.

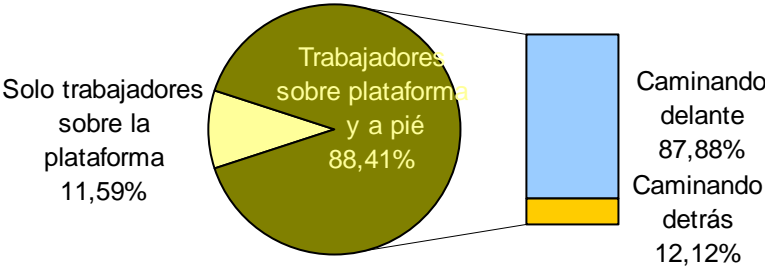
Respecto a la posición de los trabajadores a pie, en 58 de las plataformas analizadas, los trabajadores se ubicaban delante, mientras que en 8 caminaban tras la máquina.



Labores de empaquetado sobre la plataforma

En cuanto al número de trabajadores que desarrollan su actividad sobre la máquina, el estudio refleja que el número máximo de trabajadores que se sitúan sobre la plataforma llega a 12, incluyendo personal de procesamiento, empaquetado, paletizado y manipulación de palets.

Respecto al número de trabajadores que trabajan a pie en la plataforma, su número suele oscilar entre los 10 y 14 trabajadores, dependiendo del terreno y del cultivo, pudiendo llegar a 18 trabajadores.



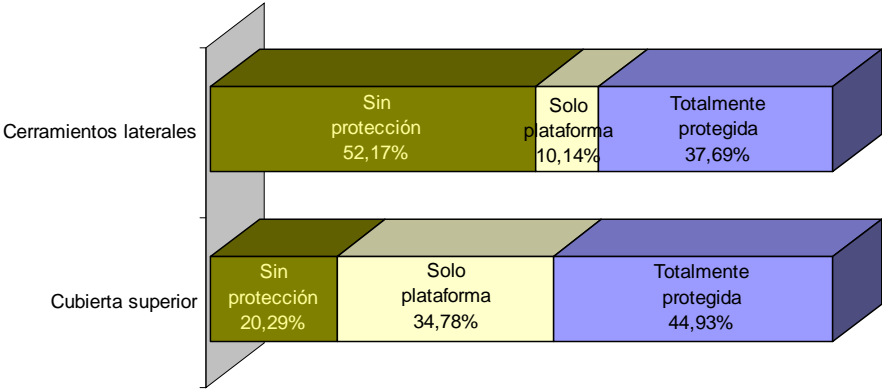
4.13. Protección frente a la intemperie

La mayoría de las plataformas agrícolas móviles inspeccionadas en la fase de campo de este proyecto están dotadas de cerramientos mediante lonas. Estos elementos proveen de protección a los trabajadores frente a las inclemencias climatológicas.

Respecto a la configuración de la protección, se distinguen básicamente las máquinas que carecen de protecciones de este tipo, las que solo disponen de protección en la plataforma y las que disponen de cerramientos en todas las partes que la componen, incluyendo la cabeza.



Plataforma totalmente protegida



De la muestra analizada, 14 plataformas carecen de cubierta superior, 24 disponen de esta cubierta en la zona de trabajo sobre la plataforma pero carecen de protección superior de la zona de cabeza y 31 disponen de cubierta superior de todas las partes de la máquina.

En lo que respecta a los cerramientos perimetrales de lona, 36 plataformas carecen de tales elementos, 7 disponen de cerramiento en la zona de trabajo sobre la plataforma y 26 disponen de cerramientos laterales en todas las áreas de la máquina.



La cabeza carece de cubierta de protección



Plataforma agrícola sin cubierta de protección

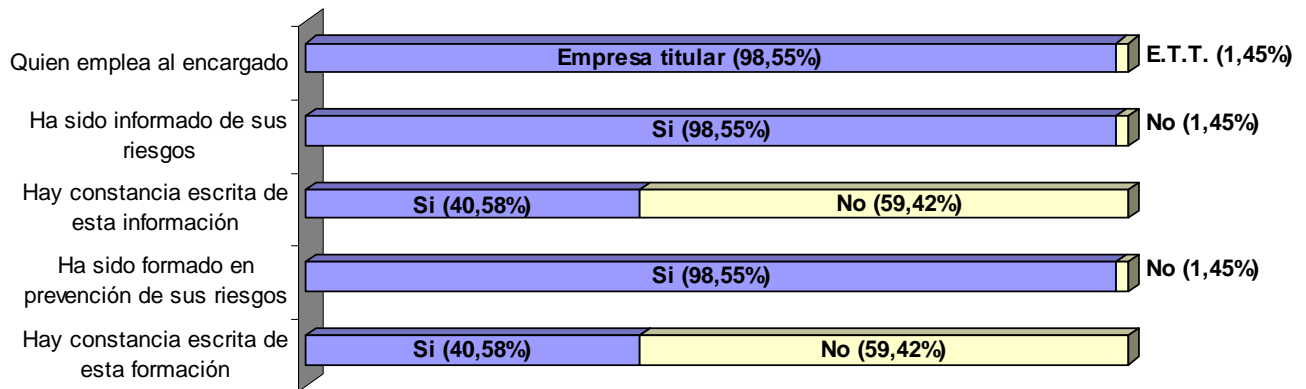
4.14. Personal

Un aspecto importante a analizar dentro de los factores que pueden incidir en la seguridad de las plataformas agrícolas móviles es el que afecta al personal que opera la máquina y el que desarrolla su actividad en la misma.

Se han analizado factores como quien emplea a los trabajadores, si estos han sido convenientemente informados de los riesgos inherentes al trabajo en las plataformas agrícolas móviles y si han recibido formación específica sobre como prevenir los riesgos mencionados.

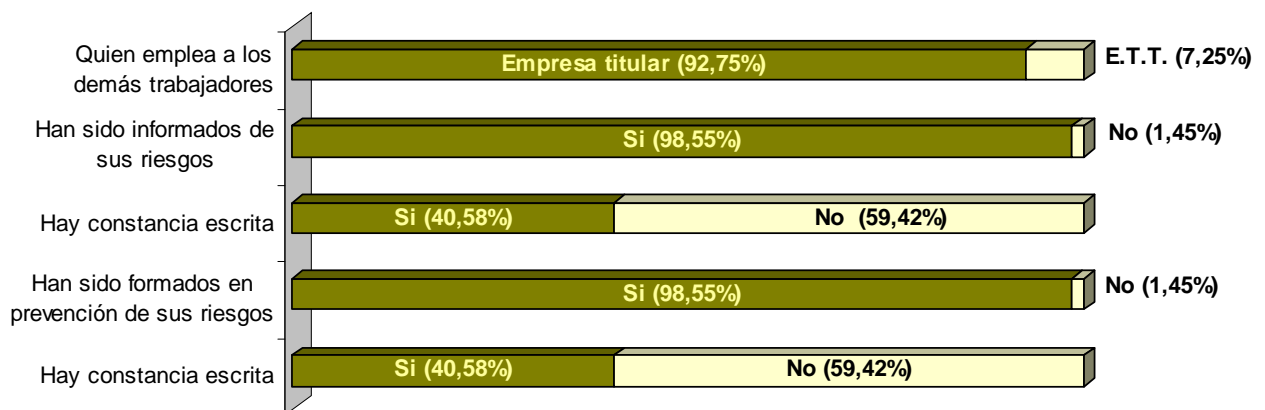
Respecto al puesto de encargado de la plataforma, las encuestas revelan que, en 68 de las plataformas inspeccionadas, este cargo recae en personal que forma parte de la plantilla de la empresa propietaria de la máquina, mientras que, en solo un caso, este cargo es ostentado por un trabajador de una empresa de trabajo temporal.

Respecto a la información suministrada al encargado sobre los riesgos inherentes a su puesto de trabajo, este ha sido informado en 68 de las empresas, aunque solo se tiene constancia escrita de dicha formación en 28 de los casos. Estas cifras son idénticas a las de la formación impartida al encargado sobre como evitar los riesgos de su puesto.



En lo que atañe a los demás trabajadores de la plataforma, en 64 de ellas los trabajadores han sido contratados por la empresa propietaria de la máquina, frente a 5 casos en que pertenecen a una empresa de trabajo temporal.

Por otra parte, los trabajadores de 68 de las plataformas han sido informados de los riesgos derivados de su trabajo, aunque solo en 28 casos se tiene constancia escrita de dicha formación. Las cifras coinciden en lo que respecta a la formación que han recibido los trabajadores sobre el modo de evitar los riesgos derivados de su trabajo.



4.15. Órganos de accionamiento

Un aspecto que puede llegar a tener gran incidencia en la seguridad de las plataformas agrícolas móviles es la configuración de sus órganos de accionamiento por la posibilidad de que se produzcan maniobras peligrosas o no se tenga un control total de las operaciones.

El primer aspecto que se ha evaluado es si los órganos de accionamiento son visibles o no. En 66 de las máquinas, se ha estimado que los órganos se encontraban convenientemente visibles frente a 3 en que no se ha considerado así.

El segundo factor considerado valora la facilidad con que se identifica cada uno de los órganos de accionamiento. En 58 plataformas se ha considerado que este factor es adecuado frente 11 en que no lo son.

En 66 plataformas los órganos de accionamiento se ubican fuera de zonas peligrosas, pero en 3 casos no.

En 6 de las máquinas se ha observado la posibilidad de accionamiento accidental de los órganos de mando y control.

Respecto al estado general de los mandos de las máquinas, se ha considerado que, en 11 de las 69 plataformas inspeccionadas, los órganos de accionamiento se encontraban en mal estado.

También se ha tenido en cuenta si las plataformas disponen de un órgano de puesta en marcha específico a tal fin. De ellas, 66 disponen de estos elementos que, en la mayoría de los casos, consiste en una llave de contacto similar a la de la mayoría de los vehículos.

De las máquinas inspeccionadas, en 47 de ellas se ha determinado como adecuado el control visual de las zonas peligrosas desde el puesto de control de la máquina frente a 22 plataformas en que se ha



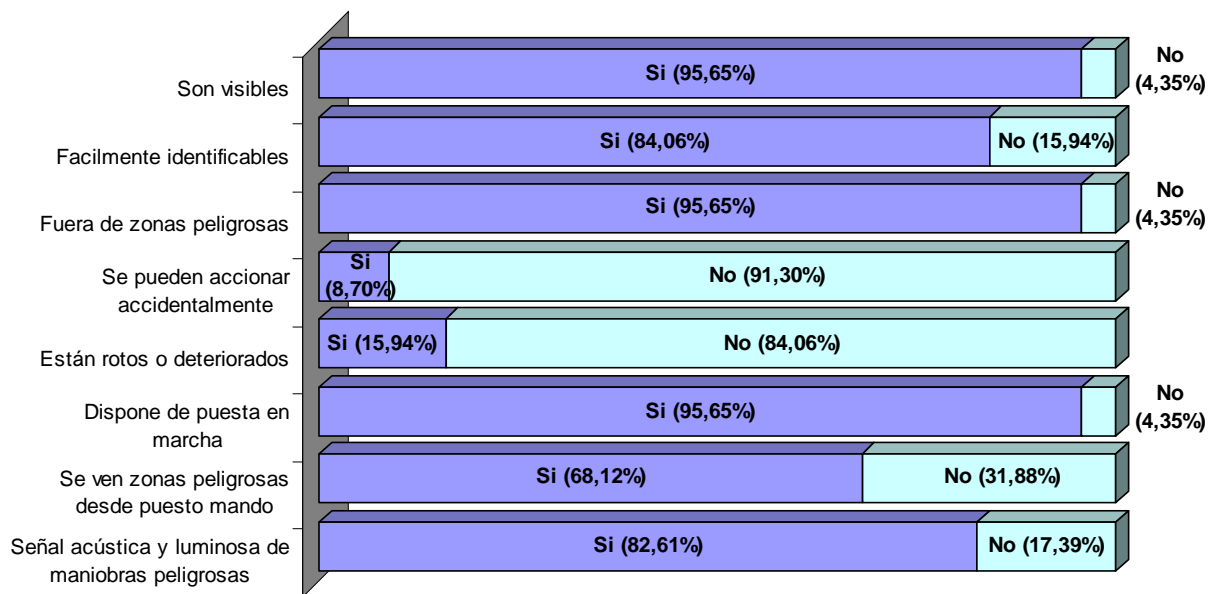
Mandos identificados



Órganos de accionamiento en condiciones deficientes

considerado que el campo visual desde el puesto de control es insuficiente.

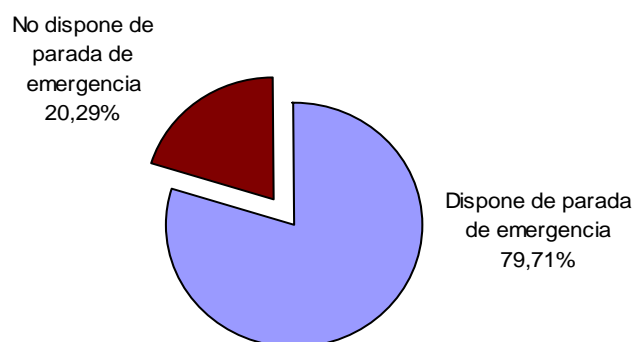
Es conveniente que las plataformas agrícolas dispongan de señalización acústica y luminosa visible alrededor de la máquina. Esta señalización permite avisar de que se están efectuando maniobras intrínsecamente peligrosas o que pueden representar un riesgo para trabajadores que se encuentren en las proximidades de la máquina. De las 69 máquinas inspeccionadas, 57 disponen de la señalización citada y 12 carecían de ella.



4.16. Dispositivos de parada de emergencia

Dentro de cada plataforma se ubican diversos equipos e instalaciones que, en la mayoría de los casos, se trata de transportadores pero otras veces son máquinas de tratamiento y envasado de productos. Es primordial que, si en el puesto de trabajo hay equipos o máquinas que suponen un riesgo para el trabajador, disponga de un dispositivo de parada de emergencia de los elementos o equipos que son el origen del riesgo.

Generalmente, los dispositivos de parada de emergencia consisten en pulsadores o en cables. Estos últimos suelen utilizarse en lugares o máquinas en los que hay varios puestos de trabajo próximos entre



si.

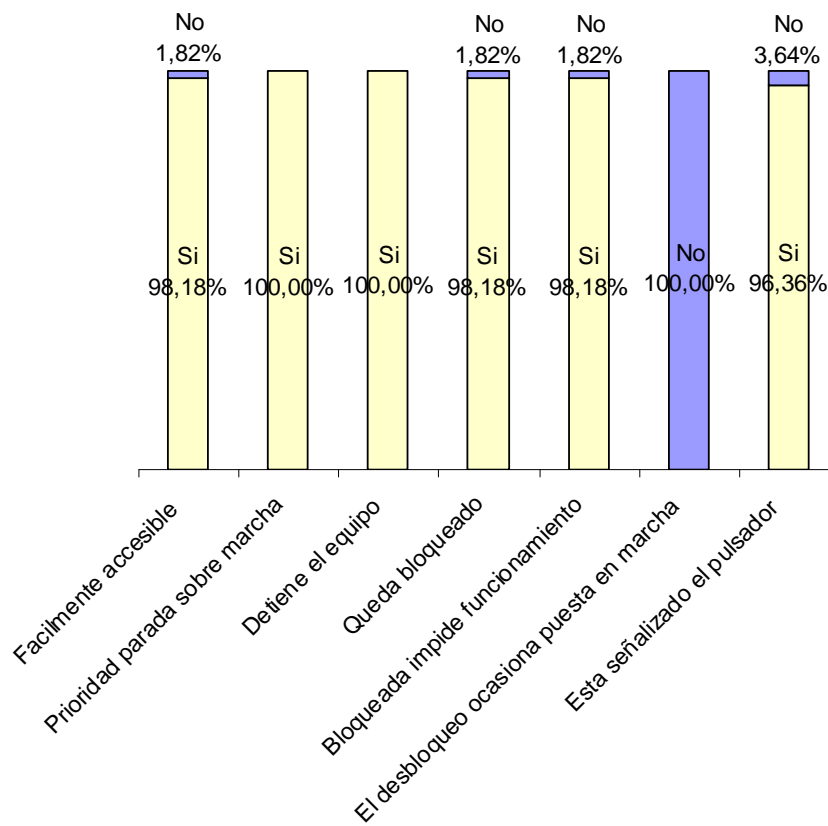
En este apartado se evalúa la dotación de estos elementos en los puestos de trabajo de las plataformas y si reúnen los requisitos exigibles.

En primer lugar se analiza la dotación de dispositivos de parada de emergencia en los puestos de trabajo en que se ha considerado necesario este elemento. En 55 de las plataformas analizadas se dispone de ellos frente a 14 máquinas en que se considera que la dotación de dispositivos de este tipo es insuficiente.



Organos de parada de emergencia en cinta transportadora

Posteriormente se analiza si los dispositivos de parada reúnen las características exigibles. En primer lugar se analiza si son accesibles desde el puesto de trabajo. En 54 de los casos se ha estimado que la accesibilidad es correcta, frente a un caso en que el acceso al pulsador se ha considerado inadecuado.



Por otra parte, de las 55 plataformas que disponían de pulsadores en todos los puestos, en todos los casos, el dispositivo de parada interrumpe el funcionamiento del elemento peligroso y, también en todos ellos, tiene prioridad sobre el de marcha.

De los dispositivos de parada analizados, 54 quedaban bloqueados tras su accionamiento, impidiendo el funcionamiento del equipo o elemento peligroso.

Además, se comprobó que, en ninguna de las plataformas, el desbloqueo del dispositivo de parada ocasionaba la puesta en marcha del equipo.

Por último, analizando si los dispositivos de parada de emergencia se encontraban convenientemente señalizados, se llegó a la conclusión de que la señalización era adecuada en 53 plataformas, frente a 2 casos en que no lo era.

4.17. Iluminación

Para estudiar la iluminación en las plataformas agrícolas móviles, es necesario hacer una distinción entre las plataformas que trabajan solo en condiciones adecuadas de iluminación natural y las que también lo hacen en horario nocturno.

Según esta clasificación, de las 69 plataformas inspeccionadas, 25 desarrollan su actividad en cualquier condición de luz natural, mientras que 44 de ellas solo trabajan en condiciones de luz diurna.

Es destacable que muchas máquinas disponen de fuentes de iluminación cuya función es reforzar la iluminación cuando las condiciones lumínicas son más adversas. Estos sistemas no se han valorado en este apartado por considerarse que su función específica es de refuerzo de la iluminación natural, siendo insuficiente para el trabajo en condiciones de ausencia de luz.

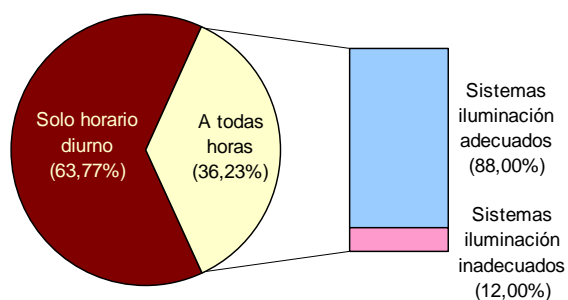
Respecto al grupo de 25 máquinas que trabajan habitualmente en condiciones de ausencia de luz natural, en 22 de ellas se ha considerado que disponen de sistemas adecuados de iluminación, frente a 3 en que sus características se han estimado inadecuadas.



Fuente de alumbrado exterior



Alumbrado interior de la plataforma



4.18. Elementos móviles accesibles

Uno de los riesgos que con frecuencia se presenta en las plataformas agrícolas móviles es el de golpes y atrapamiento por la presencia de elementos móviles accesibles.

Se ha detectado en algunas plataformas que las cadenas de los transportadores de cestillos o de cuencos no están convenientemente protegidas. En algunos casos, esta condición se debe a que los resguardos se encuentran deteriorados, y en otros a que la cadena queda insuficientemente protegida por ausencia de resguardos en la zona en la que rodea el disco horizontal de tracción.



Disco de tracción de línea de cazos

También se ha observado con relativa frecuencia la protección insuficiente en las poleas motrices de las cintas transportadoras de algunas plataformas.

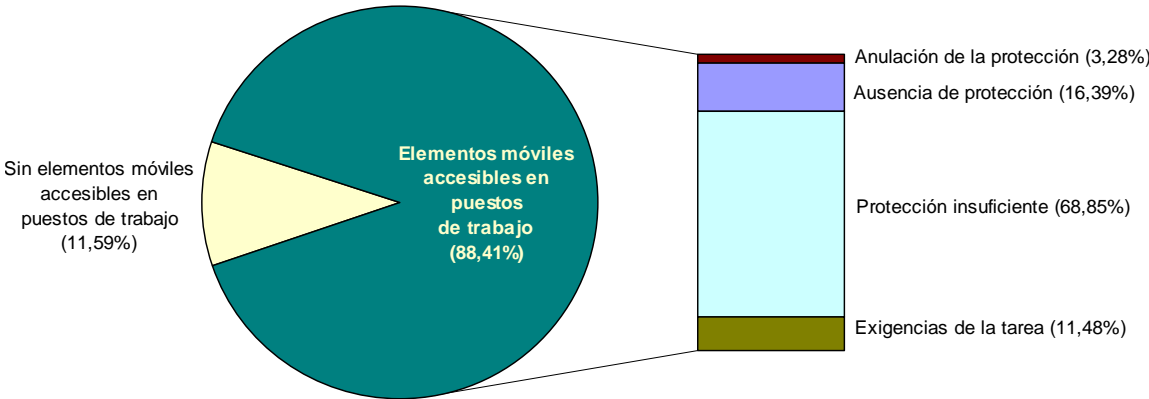
Atendiendo exclusivamente a los puestos de trabajo, de la muestra analizada de 69 plataformas, se ha estimado que 61 de ellas presentan elementos móviles accesibles, frente a 8 en las que no se ha apreciado ese riesgo.



Cadena accesible en la articulación de la cabeza

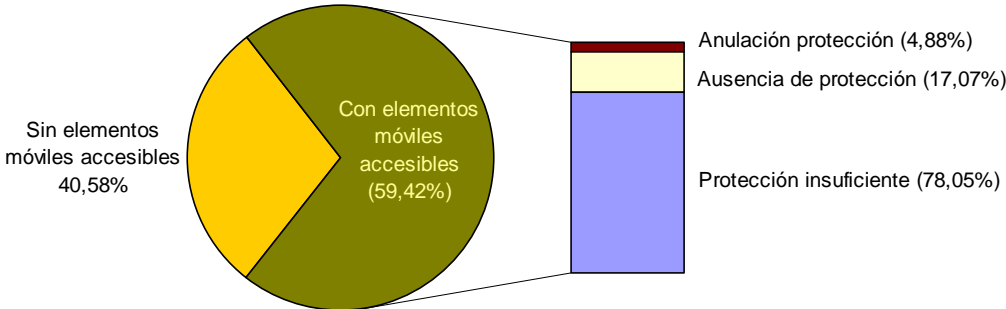
De las 61 máquinas en las que se ha apreciado la presencia de elementos móviles accesibles en el puesto de trabajo, en 10 de ellas lo estaban por carecer de resguardos, en 42 porque la protección de que disponían era

insuficiente, en 7 porque las exigencias de la tarea hacían necesaria la presencia de los elementos móviles y, en 2 de las máquinas, porque se habían anulado los dispositivos de protección.



Por otra parte, atendiendo al resto de áreas de la plataforma que no constituyen el puesto de trabajo en sí del trabajador, se ha concluido que en 28 de las máquinas no se han detectado elementos móviles accesibles, frente a 41 casos en que si se ha observado esta deficiencia.

Los motivos de la accesibilidad a los elementos móviles son la protección insuficiente de los mismos en 32 de las plataformas analizadas, la ausencia de elementos de protección en 7 y la anulación de la protección de que disponía el elemento móvil en 2 de los casos.



4.19. Riesgo de atrapamiento por ruedas u orugas

Los trabajadores que trabajan a pie de plataforma lo hacen muy próximos a la misma, lo que constituye un riesgo evidente de atropello o atrapamiento bajo las ruedas o de las orugas de la máquina. A esta circunstancia se unen otras como que, durante la tarea, la máquina se encuentra prácticamente en constante desplazamiento, que gran parte de los trabajadores a pie se ubican delante de la

máquina y que los encargados no disponen de una visión completa de las zonas peligrosas durante muchas de las maniobras que efectúan. Factores, todos ellos, que inciden incrementando el riesgo de atropello por las plataformas.

Ante la exposición a este riesgo de los trabajadores, muchas plataformas están equipadas con dispositivos de parada de emergencia que se ubican ante las ruedas delanteras o la parte frontal de las orugas y tras las ruedas traseras o la parte posterior de las orugas. Estos dispositivos se activan al contacto con ellos, bloqueando el desplazamiento de la plataforma.

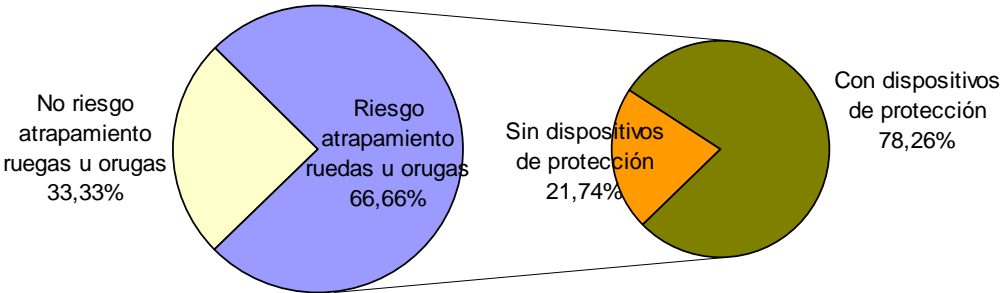


Dispositivo de parada de emergencia

Es importante destacar que, en muchos casos, los dispositivos de parada son regulables en altura. El motivo de esta regulación es poder adaptar la altura de los mismos a las características de la parcela y del cultivo en que se trabaja. Si la regulación del dispositivo no es adecuada y este queda muy bajo, se producirán constantes interrupciones de la tarea mientras que, si queda muy alto, el dispositivo pierde toda su eficacia porque permitiría el acceso a ruedas u orugas por debajo del mismo.

De las 69 plataformas analizadas, en 46 se ha identificado el riesgo evidente de atrapamiento bajo las ruedas o las orugas de la máquina. De ellas, 36 contaban con dispositivos de parada de emergencia y 10 no contaban con tales dispositivos.

Por otra parte, se ha considerado que solo 2 de las 36 plataformas mantenían los dispositivos a una altura adecuada.



4.20. Señalización de seguridad

Si bien la señalización de seguridad no evita directamente los riesgos, si contribuye notablemente a evitar que se materialicen avisando a los trabajadores para hacerles extremar su atención o para no realizar actos inseguros.

En la población analizada de 69 plataformas agrícolas móviles, 48 disponían de señalización de seguridad frente a 21 que carecían de ella.

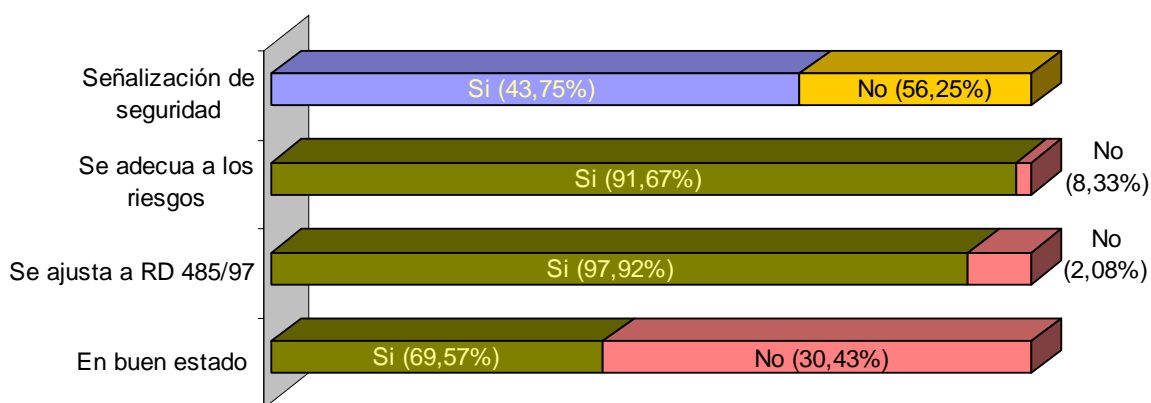
En 47 casos la señalización instalada en la plataforma se adecuaba a los riesgos presentes en la misma.



Cartel de señalización de seguridad

En 44 de esas 48 plataformas la señalización se ajusta a los contenidos del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Finalmente, se ha estimado que en 21 de los casos la señalización se encuentra en un estado razonable de conservación frente a 27 casos en que el estado de la misma no era adecuado.



4.21. Escaleras de acceso a la plataforma

Generalmente, la altura de las plataformas hace de las escaleras un elemento indispensable para el acceso seguro a las mismas. Pero para garantizar esa seguridad se hace imprescindible que dichas escaleras reúnan unos requisitos indispensables.

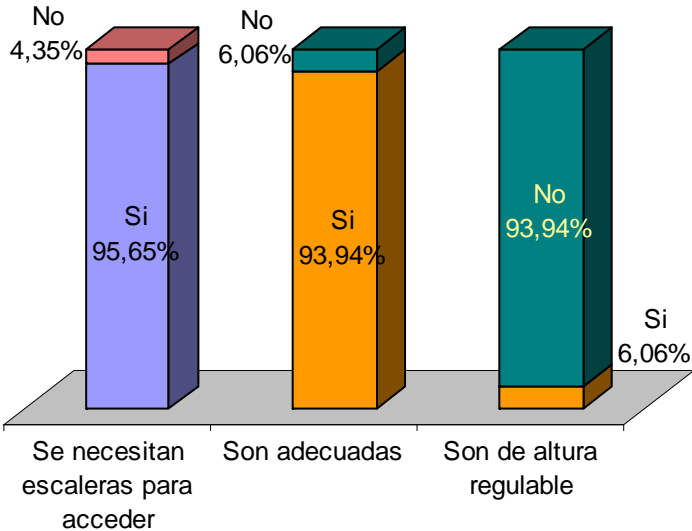
Debido a la diversidad de características de las parcelas, y a las diferencias de altura entre los surcos y la parte superior de los caballones, es posible que las escaleras queden a alturas inadecuadas sobre el suelo, lo que puede hacer que arrastren sobre el mismo o que queden demasiado altas. Por ese motivo, es aconsejable que las escaleras sean regulables en altura y que dicha regulación se efectúe en base a las características de la parcela en que se trabaja.

De las 69 plataformas inspeccionadas, en 66 es necesario el uso de escaleras para acceder a la plataforma y, en todos los casos, se dispone de estos elementos.

Se estima que las escaleras de 62 plataformas reúnen las características necesarias para ser suficientemente seguras, pero solo 4 son regulables en altura.



Escalera de acceso articulada



4.22. Riesgo de caída desde la plataforma

La mayoría de las plataformas disponen de un cerramiento de lona que protege de las inclemencias climatológicas y, a la vez, sirve de protección perimetral. A veces, la cubierta se refuerza con cintas de nylon para darle mayor resistencia.

El cerramiento se afirma en su parte inferior al perímetro de la plataforma y a los perfiles metálicos perimetrales de la cubierta.

La lona, aunque flexible, tiene resistencia suficiente para servir como protección perimetral de la plataforma. Con el transcurso del tiempo, la exposición al sol y a los agentes climatológicos hace que el material se degenere y pierda gran parte de su resistencia. Por otra parte, el desgaste habitual de los anclajes hace que muchos de ellos rompan, quedando la lona deficientemente sujeta a la estructura de la plataforma.

Por ese motivo, se estima conveniente que las plataformas agrícolas móviles dispongan de protección perimetral rígida de altura adecuada y dotada de rodapiés y protección intermedia.

De las 69 plataformas analizadas, solo 6 disponían de protección perimetral rígida.

Ante el riesgo de caída en los huecos no cubiertos por lonas ni por protecciones perimetrales, tales como muelles de carga y huecos de acceso a escaleras, se estima necesario que se protejan mediante protecciones practicables que eviten el riesgo de caída en los mismos cuando no sea necesario que se encuentren abiertos. En 63 de las plataformas inspeccionadas se disponía de estos resguardos móviles en los huecos de las protecciones perimetrales.

La señalización de riesgo permanente mediante bandas amarillas y negras permite a los trabajadores apreciar la presencia de desniveles carentes de protección.

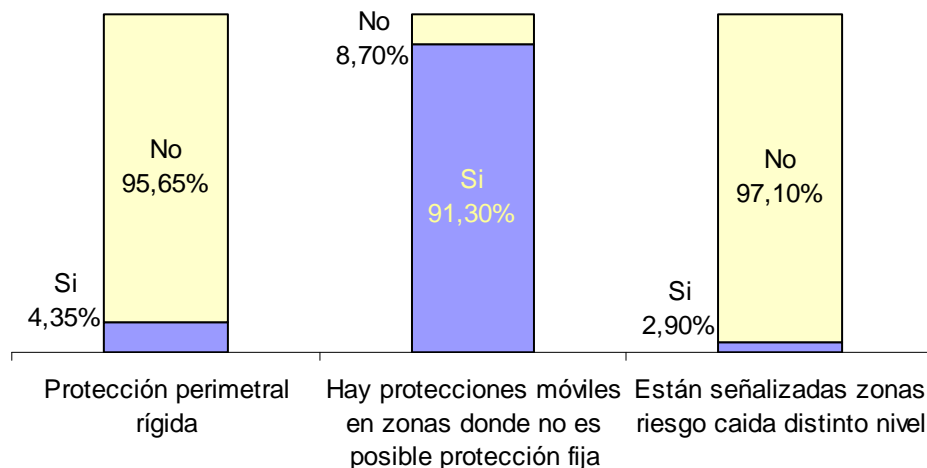
Esta señalización solo se ha observado en 2 de las 69 plataformas inspeccionadas.



Cerramiento lateral de la plataforma en mal estado



Señalización del borde de la plataforma



4.23. Medios de extinción de incendios

Uno de los riesgos presentes en las plataformas agrícolas móviles es el de incendio. Este riesgo tiene su origen fundamental en la presencia de motores de explosión en las máquinas, depósitos de combustible para los motores, instalaciones eléctricas con voltajes de hasta 380 voltios, máquinas y equipos que pueden tener elementos a elevada temperatura, etc.

El riesgo de incendio hace necesario que las plataformas estén dotadas de sistemas de extinción, que consisten generalmente en extintores de 6 Kg. de polvo polivalente.

Pero para que pueda ser considerado un medio contra incendios válido es necesario que el extintor se encuentre en un lugar adecuado y accesible, que se encuentre señalizado y que haya sido sometido a las revisiones prescritas por la normativa en vigor.

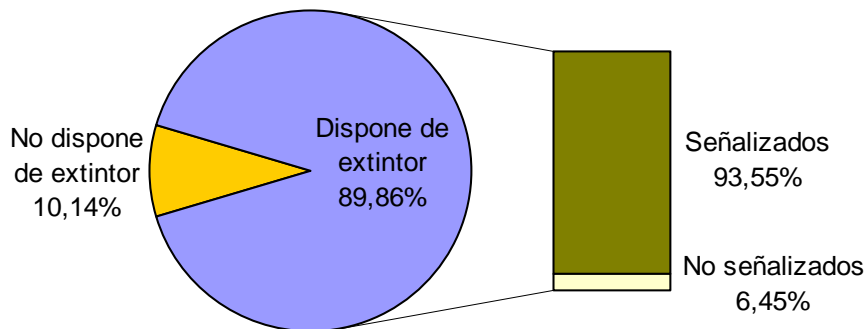
De las 69 plataformas agrícolas móviles analizadas, 62 disponen de extintores de incendios y las otras 7 carecen de medios de extinción.

De las 62 plataformas que disponen de extintores, en todas ellas se ha considerado que la ubicación de los mismos es adecuada y, en todos los casos, los extintores han sido revisados con la periodicidad prescrita por la normativa vigente.



Extintor en el puesto de conducción

Respecto a la señalización de los mismos, en 58 de las plataformas se ha calificado como adecuada, frente a 4 casos en que no se disponía de ella o no reunía los requisitos exigibles.



4.24. Riesgo eléctrico

Como se ha comentado anteriormente, la evolución de los procesos que se realizan a bordo de las plataformas agrícolas móviles ha incrementado la necesidad de instalación en las mismas de un mayor número de máquinas y equipos para las labores de tratamiento de los productos.

Por otra parte, el hecho de que las plataformas trabajen en cualquier condición de luz natural hace necesario dotarlas de sistemas adecuados de iluminación de los puestos de trabajo, tanto en el interior de la máquina como en los puestos de trabajo a pié.

Tanto el incremento de equipos eléctricos como el incremento de la demanda de iluminación han motivado la necesidad de más potencia en el suministro eléctrico. La incapacidad de los alternadores de los motores del sistema propulsor de las máquinas de satisfacer esa



Grupo electrógeno instalado en una plataforma

demanda ha motivado que, cada vez con mayor asiduidad, las plataformas vayan equipadas con grupos electrógenos independientes movidos por motores diesel. Mediante estos grupos, se dota a las máquinas de corriente trifásica de hasta 380 voltios.

El incremento de los voltajes eléctricos a bordo de las plataformas a valores por encima de las tensiones de seguridad ocasiona la aparición de riesgos eléctricos para los trabajadores, tanto de contactos directos como indirectos. Es por ello necesario que las plataformas que disponen de este tipo de instalaciones eléctricas

dispongan de sistemas de protección, además de mantener convenientemente aislados los elementos activos.

En las máquinas inspeccionadas, el sistema de protección frente a contactos eléctricos instalado consiste en la dotación de interruptores diferenciales en los cuadros eléctricos.

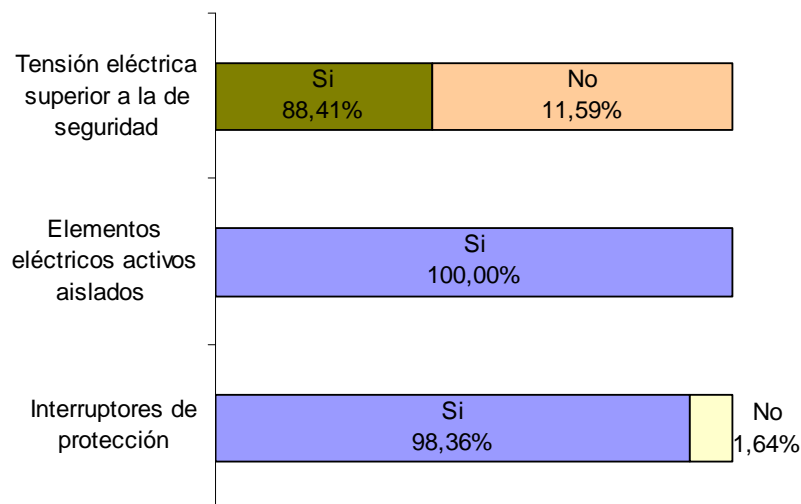
Entre las plataformas inspeccionadas, 61 de ellas disponen de instalaciones eléctricas que utilizan tensiones superiores a la tensión de seguridad.

En todas ellas los elementos eléctricos activos se encontraban convenientemente aislados, no habiéndose observado el riesgo de contacto accidental con estos elementos.



Cuadro de control de un grupo electrógeno

De las 61 plataformas con instalaciones eléctricas con tensiones peligrosas, en 60, la instalación dispone de interruptores de protección diferencial en los cuadros eléctricos.



4.25. Otros riesgos en las plataformas agrícolas móviles

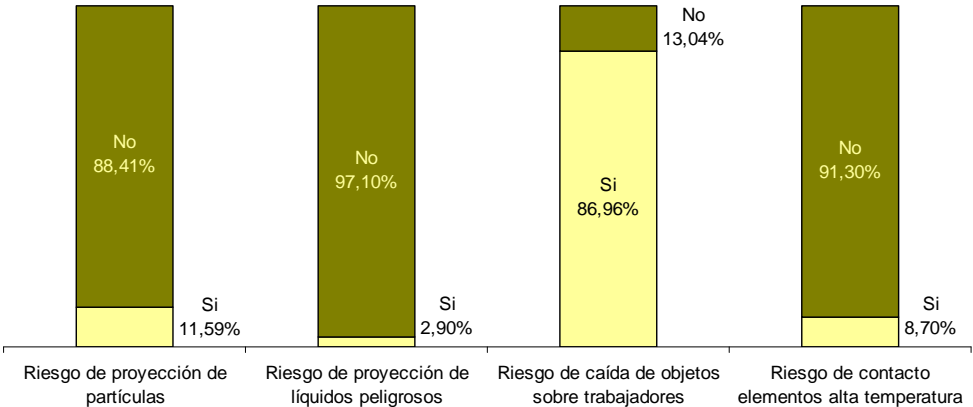
Para el análisis de los riesgos mas frecuentes en las plataformas agrícolas móviles se ha evaluado cada una de ellas teniendo en cuenta las instalaciones y equipos instalados en estas, los procedimientos de trabajo y los puestos de trabajo asociados al trabajo en las mismas.

Considerando el riesgo de proyecciones de objetos y de partículas, se ha considerado la existencia del mismo en 8 de las máquinas inspeccionadas. Generalmente, este riesgo suele estar motivado por procesos de tratamiento a las verduras y hortalizas que requieren de máquinas que funcionan a elevado régimen de revoluciones.

El segundo riesgo analizado es el de proyección de líquidos peligrosos. Se ha estimado la presencia de este riesgo en dos de las máquinas inspeccionadas, debido a la utilización de productos peligrosos de uso en las máquinas.

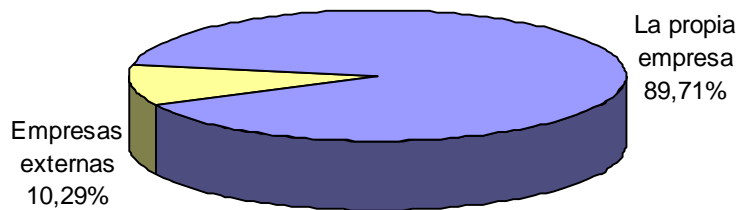
Respecto al riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores, es importante destacar que es uno de los riesgos que con más frecuencia se materializan en las plataformas agrícolas móviles, dando lugar a la mayoría de los accidentes que tienen lugar en las mismas. Generalmente, el accidente se produce por la caída de las pilas de cajas que se almacenan en la plataforma, hecho que se produce con más frecuencia cuando la máquina sufre más inclinaciones y movimientos bruscos, que es en las operaciones de cambio de dirección o en los tránsitos entre parcelas. Este riesgo se ha detectado en 60 de las 69 máquinas inspeccionadas.

El riesgo de entrar en contacto con sustancias o elementos a altas temperaturas puede estar motivado por la presencia de elementos mecánicos sin protección suficiente, como los escapes de los motores, o por la utilización de equipos a elevada temperatura en las máquinas de procesamiento, cierre de bolsas, retractilado, etc. Se estima la presencia de este riesgo en 6 de las máquinas inspeccionadas.

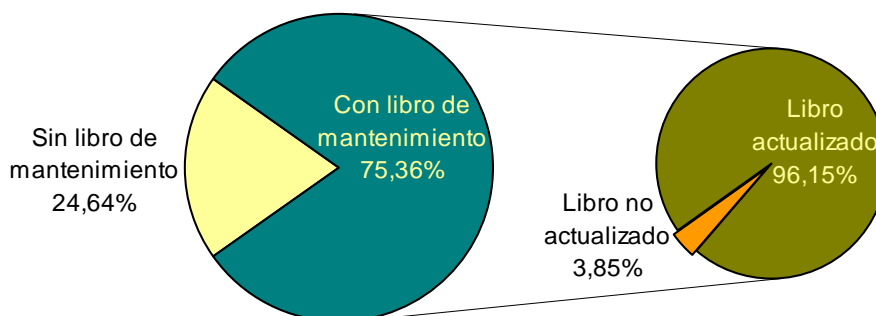


4.26. Mantenimiento

En lo que respecta al mantenimiento de las plataformas agrícolas móviles, en 61 de las 69 inspeccionadas corre a cargo del personal de la propia empresa, frente a 8 en que los mantenimientos de las máquinas corrían a cargo de otras empresas.



Respecto al registro de las actividades de mantenimiento de las plataformas, se dispone de libro de mantenimiento de la plataforma en 52 de las 69 máquinas inspeccionadas. Este libro se mantiene convenientemente actualizado en 50 de los casos, registrándose en el mismo las acciones relativas al mantenimiento de la plataforma.



5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Según se ha detallado al principio de este informe, el objetivo principal de este estudio es indagar sobre las condiciones de seguridad y los riesgos principales que tienen lugar en las plataformas agrícolas móviles.

La inspección de un número elevado de plataformas ha permitido obtener datos que pueden resultar de utilidad a la hora de determinar los riesgos más frecuentes en este tipo de máquinas, así como la manera en que se han afrontado las medidas preventivas en cada una de ellas.

El hecho de que la mayoría de las máquinas sean construidas a demanda de las empresas agrícolas puede traducirse en una escasa transmisión de información sobre las maneras de resolver las cuestiones relativas a la seguridad de los trabajadores que trabajan en ellas.

En este apartado se reflejan las conclusiones a que se ha llegado tras inspeccionar 69 plataformas. Se trata de comprobar qué aspectos de las mismas son susceptibles de mejora en orden a incrementar su seguridad y a mejorar las condiciones de los trabajadores cuya labor guarda, en mayor o menor medida, relación con este tipo de máquinas.

Organización de los trabajadores

De la observación de las máquinas se concluye que determinadas operaciones de las plataformas agrícolas resultan extremadamente peligrosas, por lo que es necesario que el control de las mismas recaiga en personas que conozcan la máquina y los procedimientos seguros para ejecutarlas.

Es conveniente designar un encargado y, a ser posible y si las máquinas lo requieren, uno o dos asistentes en cada plataforma. Deberán estar convenientemente formados, conocedores de procedimientos de comunicación gestual o equipados con sistemas de intercomunicación.

El encargado será quien maneje los mandos de la plataforma y contará con la ayuda de los asistentes para las operaciones que, por su complejidad o por el riesgo que impliquen, requieran su colaboración. Para ello, los asistentes dejarán sus tareas agrícolas habituales cuando el encargado se lo solicite.

El encargado velará por ajustar la máquina a las condiciones de la parcela y del terreno antes del inicio de los trabajos o cuando se produzcan cambios significativos en las condiciones y características de los mismos. Estos ajustes deberían incluir entre otros:

- Regulación de la altura de la plataforma, si es posible.
- Regulación de la altura de trabajo de la cabeza en base a las características de los trabajadores que ocupan esos puestos y a las características del terreno.
- Regulación de los sistemas de paro colocados delante y detrás de las ruedas u orugas.
- Ajuste de la altura de las escaleras de acceso.
- Colocación de las cubiertas de la plataforma y de la cabeza en función de las condiciones climatológicas.

Finalmente, recaerá en el encargado la tarea de supervisar diariamente, y antes del inicio de la jornada, el estado de las instalaciones, equipos y elementos de seguridad de la plataforma.

Plegado y desplegado de los elementos de la plataforma

Las operaciones de plegado y desplegado de la plataforma se efectúan generalmente mediante los equipos hidráulicos de que disponen. Estas operaciones, especialmente el desplegado, son peligrosas por cuanto suponen la invasión de los espacios adyacentes a la máquina en zonas donde suele haber concentraciones de trabajadores previas al inicio de la jornada.

Durante las operaciones de plegado y desplegado de la plataforma, es necesario



Cabeza de una plataforma durante su plegado

que se mantenga una zona libre de personas y vehículos alrededor de la misma.

Estas operaciones deben ser realizadas por el encargado de la plataforma con el apoyo directo de sus asistentes y, durante las mismas, si no se dispone de mandos sensitivos, el encargado de la operación deberá disponer en lugar accesible de un pulsador de emergencia que interrumpa la operación inmediatamente en caso de peligro.

Las operaciones de plegado y desplegado deben ir acompañadas de señalización visual y acústica.

Mandos

Tanto la configuración de los mandos de la plataforma como la ubicación de los mismos constituyen factores muy importantes a la hora de valorar la seguridad de la máquina. Una señalización inadecuada de los sistemas de accionamiento puede dar lugar a la realización de maniobras erróneas o no deseadas. Por otra parte, la ubicación deficiente de los equipos de mando de la plataforma puede suponer que las maniobras se realicen en condiciones poco seguras porque el encargado no tenga control pleno de las zonas peligrosas.

Es muy importante que los mandos de la plataforma se ubiquen en lugares en los que el encargado de dirigirla tenga las mejores condiciones de visión periférica.

Los mandos deben ser adecuados, mantenerse en buen estado y ubicarse en zonas en que no exista riesgo para el conductor y no haya riesgo de activación involuntaria.

Se considera adecuada la dotación de varios puntos de conducción de la plataforma, siempre que estos reúnan las características necesarias y exista un sistema efectivo que, mientras se utiliza uno de los puestos, impida el funcionamiento de los demás.



Cuadro de mandos

Dispositivos de parada de emergencia

La dotación de dispositivos de parada de emergencia en lugar fácilmente accesible para el trabajador es necesaria siempre que haya máquinas o equipos de trabajo que ocasionen un riesgo para él.

La mayoría de las plataformas analizadas disponían de este tipo de dispositivos de protección, si bien, se ha detectado su ausencia en algunos lugares o puestos en



Pulsador entre los elementos móviles

los que los trabajadores estaban expuestos al riesgo de atrapamiento.

También se ha detectado la ubicación de los dispositivos en lugares insuficientemente accesibles para el trabajador expuesto al riesgo, como es el caso de pulsadores instalados a alturas inalcanzables para trabajadores de pequeña estatura.

Otro aspecto que debe ser tenido en cuenta es la correcta ubicación de los pulsadores existentes. En un porcentaje muy elevado de las plataformas inspeccionadas, el pulsador se ha instalado en la parte central entre la parte anterior y posterior de la cabeza, por lo que el acceso a los pulsadores se encuentra obstaculizado por los propios elementos móviles susceptibles de producir el atrapamiento. Esta circunstancia dificultaría su activación en caso de accidente.

Exposición a humos de escape

La proximidad de los trabajadores a la plataforma los expone a los humos de escape de los motores de los vehículos y de los grupos electrógenos cuando los escapes se encuentran bajos y las condiciones de viento favorecen esta exposición.

Es conveniente que los escapes de los motores de explosión de las plataformas se ubiquen en posiciones en que los humos procedentes de los mismos no puedan afectar a los trabajadores que trabajan a pie junto a la plataforma. Esta circunstancia puede depender de las condiciones de viento y de la posición de los escapes. La colocación de los escapes en la parte alta de las plataformas se considera la mas adecuada.

Por otra parte, debe controlarse que la ubicación de los escapes no permita, en ninguna condición de viento, la introducción de humos en la propia plataforma. Se han observado plataformas en las que se produce la entrada de gases de escape por la proximidad de los escapes a las rejillas en el suelo para retirada de hojas o a otro tipo de aberturas en los cerramientos perimetrales de las máquinas.



Rejilla en el suelo de la plataforma

Elementos de remolque

La operación de enganche de los remolques a las plataformas resulta arriesgada porque implica la necesidad de introducción manual del pasador de bloqueo mientras los dos elementos en movimiento relativo.

La operación implica especial peligro cuando el conductor del tractor que mueve el remolque no observa directamente al



Punto de enganche del remolque

operador de la plataforma que opera los elementos de enganche bajo el muelle de carga de la misma. Sería conveniente disponer de equipos que pudieran ser operados desde una posición en que el conductor del tractor y el operador de la plataforma pudieran observarse para facilitar la comunicación entre ellos.

En tanto no se dan estas condiciones, es necesario que otros trabajadores colaboren en la operación para hacer más segura la operación de enganche del remolque.

Protección perimetral

La mayoría de las máquinas inspeccionadas disponen de un cerramiento perimetral mediante lonas reforzadas, a veces, mediante cintas de nylon. Este cerramiento no constituye un elemento rígido de apoyo. Por otra parte, su resistencia va disminuyendo progresivamente con el paso del tiempo por la degradación que sufren las lonas por la exposición al sol y a los agentes atmosféricos.

Sería conveniente dotar a las plataformas de una protección perimetral adecuada constituida por perfiles metálicos, de una altura conveniente y dotada de rodapiés y protección intermedia.

Por otra parte, en zonas en que dicha protección pueda suponer un obstáculo para las operaciones habituales (muelles de cargas, accesos a escaleras, ..) la protección perimetral deberá ser practicable, y abrirse hacia el interior si es basculante sobre eje vertical.

Las zonas donde haya riesgo de caída a distinto nivel, como los bordes de los muelles de carga, deben señalizarse mediante pintura a bandas negras y amarillas de señalización de riesgo permanente. En los muelles de carga de las máquinas, sería conveniente instalar una línea de señalización a cierta distancia del borde con el fin de delimitar una zona para el depósito temporal de carga, a la que solo deben acceder los trabajadores para descargar al remolque mientras este se encuentre acoplado a la plataforma.

Alumbrado

Las plataformas que desarrollan su actividad en condiciones de poca iluminación deben dotarse de alumbrado adecuado.

Cuando se recurra al suministro eléctrico mediante grupos electrógenos con motores diesel, es conveniente que dicho alumbrado se acompañe de fuentes de alumbrado de emergencia con sistema de alimentación independiente (baterías).

Protecciones contra atrapamiento por las ruedas u orugas

Muchas de las plataformas inspeccionadas disponen de sistemas de paro de emergencia en previsión de posibles atropellos. Estos dispositivos se ubican en el frontal de las ruedas anteriores y en la parte posterior de las ruedas traseras o en las partes frontal y posterior de las orugas.

Estos sistemas suelen ser regulables en altura pero se ha observado que, en muchos casos, para evitar paradas por contactos accidentales con plantas o caballones, se mantienen en su posición más alta.

Es necesario que estos elementos se sitúen a una altura adecuada para que sean eficaces, y la única manera de que lo sean es que vayan próximos al suelo.

Es imprescindible para ello que tengan una anchura adecuada a las riegas u orugas y un rango de extensión que se adapte a la altura de los mismos. Los encargados de las plataformas deben ajustar la posición de los dispositivos a las características del terreno en que se trabaja.



Dispositivo de protección

En parcelas en las que la altura de las plantaciones pudiera suponer un obstáculo para el funcionamiento correcto de los dispositivos de protección sería conveniente dotarlos de sistemas de regulación de su sensibilidad de modo que no actúen por el contacto de las plantas y si al contactar con una persona.

Accesos a la plataforma

En la mayoría de las plataformas analizadas, el plano de trabajo se encuentran a una altura considerable sobre el suelo, lo que hace necesario la dotación de elementos auxiliares para el acceso a las mismas.

La plataforma debe disponer de escaleras de acceso adecuadas, lo que incluye que sean resistentes, que estén dotadas de peldaños antideslizantes y bien dimensionados y que dispongan de barandilla.



Escalera de acceso a la plataforma

Con el fin de que la escalera quede a una altura adecuada respecto al suelo, es conveniente que sea regulable en altura y que el encargado de la plataforma regule su posición en función de las características de la parcela.

Caída de cajas

Este es un accidente que se da con bastante frecuencia en las plataformas agrícolas móviles. Los manuales de las máquinas y los procedimientos de trabajo al respecto suelen especificar que las plataformas deben vaciarse de cajas antes de efectuar los cambios de dirección, de calle o de parcela. La realidad es que, en muchos casos, no se tienen en cuenta estas instrucciones.

Es imprescindible que los encargados de las plataformas vigilen estrictamente el cumplimiento de esta recomendación.

La dotación de anclajes seguros en las plataformas que permitieran asegurar las pilas de cajas, evitaría la necesidad de vaciar la plataforma antes de efectuar las operaciones citadas y minimizaría el riesgo durante el trabajo en movimiento de la plataforma, ya que permitiría mantener aseguradas las pilas que no se están utilizando en cada momento.

Rotura de cuencos de los transportadores

En función del material de que están fabricados, en el transportador de recogida se distinguen cestillos y cuencos de metal y de materiales plásticos.

Los materiales plásticos se degradan con la exposición al sol y pierden elasticidad, por lo que es frecuente que se acaben quebrando y presenten aristas vivas que pueden dar lugar a heridas cortantes. En cambio, se ha observado que los daños que suelen sufrir los cazos metálicos consisten básicamente en abolladuras, llegando a romperse en muy escasas ocasiones.



Cazos de material plástico

Atrapamiento en los discos de tracción de los transportadores y de uniones de perfiles de resguardo de cadenas de los mismos

Aunque, en la mayoría de las plataformas, se ha observado que los elementos móviles estaban protegidos, es común a muchas de ellas que, en los transportadores de cestillos o cuencos, las zonas de entrada y salida de la cadena en los discos tractores presentan la posibilidad de atrapamiento.

Este riesgo se presenta también en muchas cintas en las que los laterales de los rodillos no se encuentran suficientemente protegidos mediante resguardos.



Extremo de línea de cazos

Cubierta de la cabeza de la plataforma

Respecto a la protección frente a la intemperie de la cabeza de la plataforma, se considera adecuada la dotación de una cubierta superior que proteja a los puestos de trabajo de la cabeza de la incidencia de los rayos solares y de las inclemencias climatológicas.

Respecto a la protección perimetral en esta zona, es conveniente que reúna ciertas condiciones. Es conveniente que sea practicable, permitiendo ser recogida cuando las condiciones climatológicas sean favorables y evitando así la exposición a niveles de temperatura excesivamente altos. Por otra parte, si las condiciones aconsejan el cierre perimetral de la cabeza, es necesario que el cerramiento respete un espacio suficiente para que el trabajador desarrolle su actividad en condiciones adecuadas.

Altura de la cabeza de la plataforma

La altura de la cabeza incide de una manera muy significativa en las condiciones de trabajo en la misma porque de ella depende la postura de trabajo y las condiciones ergonómicas de la tarea.

Antes del inicio de los trabajos, es conveniente regular la altura de la cabeza, si existe esta posibilidad, y ajustarla a las características del terreno y del grupo de trabajadores. Esta medida contribuirá en gran medida a reducir la fatiga de los trabajadores y la carga física de la tarea.



Brazo hidráulico de regulación de altura de la cabeza

Riesgo eléctrico

De los riesgos a que están sometidos los trabajadores de las plataformas agrícolas móviles, probablemente riesgo eléctrico es, si cabe, el que ha crecido en mayor medida con la evolución de las máquinas. Esta circunstancia se debe al incremento de la potencia eléctrica instalada en las máquinas, motivada a su vez por las necesidades que ocasiona la instalación de cada vez más equipos sobre la plataforma así como la necesidad de trabajar en cualquier condición de luz ambiental.

Es imprescindible que todos los elementos eléctricos activos se mantengan convenientemente aislados.

Los cuadros eléctricos deben mantenerse cerrados y los interruptores contenidos en los mismos deben identificarse mediante etiquetas adecuadas.

Cuando las tensiones eléctricas con las que se trabaje en la plataforma sean superiores a tensiones de seguridad, los circuitos deben protegerse mediante sistemas adecuados de protección frente a contactos indirectos.

Alarmas visual y acústica

En la inmensa mayoría de los casos, la actividad de las plataformas agrícolas móviles se desarrolla en la proximidad de trabajadores a pie, lo cual implica importantes riesgos para estos. Estos riesgos se incrementan especialmente en algunas operaciones.

La plataforma debe dotarse de avisadores acústicos y luminosos cuyo funcionamiento sea perceptible a todo alrededor de la plataforma.

Sería conveniente que estos avisadores se pusieran en funcionamiento cuando se pliega y despliega la plataforma, cuando se desplaza marcha atrás y cuando se desarrollan maniobras de cambio de dirección o cambio de parcela.

Cualquier maniobra que implique un riesgo adicional a los habituales durante su funcionamiento debería indicarse mediante señalización acústica y luminosa.



Avisadores óptico y acústico

Ruido y vibraciones

La proximidad de los trabajadores a las plataformas así como la ubicación de estos sobre las máquinas supone la exposición a niveles de ruido elevados producidos por los motores y por los equipos de transporte y tratamiento de producto. Esta condición se ve favorecida por el deficiente o nulo aislamiento acústico de los motores y de los lugares de trabajo sobre la máquina.

Por otra parte, la incorporación de grupos electrógenos a las plataformas además de los motores propulsores contribuye a aumentar los niveles de ruido y vibraciones en las mismas.

Los niveles de ruido y vibración de las máquinas pueden reducirse poniendo a punto los motores, ajustando el régimen de funcionamiento de los mismos y revisando los apoyos elásticos en la bancada de los mismos.

Las fuentes de ruido deben aislarse en lo posible.

Es posible dotar a los puestos estáticos sobre la plataforma de alfombrillas adecuadas que permitirán reducir la exposición de los trabajadores a vibraciones. Por otra parte, la utilización de calzado adecuado podría contribuir en este sentido.

Equipos de protección individual

Independientemente de los equipos de protección individual de que vayan dotados los trabajadores en el desarrollo de las tareas agrícolas o por las condiciones propias de la tarea, los trabajadores que desarrollen su actividad sobre o en la proximidad de plataformas agrícolas deben ir equipados con chalecos reflectantes o equipos similares cuando la labor que desarrollen implique el riesgo de atropello por ubicarse en zonas de tránsito de vehículos.

Por otra parte, los trabajadores que trabajen sobre las plataformas deben ir equipados con calzado de seguridad con suela antideslizante.

Botiquín

Es conveniente que cada plataforma disponga de un botiquín para primeros auxilios en caso de accidente.

Su situación debe indicarse mediante señalización normalizada.

Extintores

La presencia de motores de explosión y de instalaciones eléctricas cada vez más complejas suponen un evidente riesgo de incendio a bordo de las plataformas. Por ese motivo es primordial disponer de medios de extinción de incendios.

Es aconsejable que las plataformas estén dotadas de extintores de incendios adecuados. Estos extintores deben ubicarse en lugares de fácil acceso y a una altura tal que su parte superior no se encuentre a más de 1,7 metros sobre el suelo de la plataforma.

Su situación debe indicarse mediante señalización normalizada.

Deben someterse a las revisiones periódicas que prescribe la normativa vigente.



Botiquín de primeros auxilios

Sistema de corte de apio

El corte de apio se efectúa con una cuchilla giratoria que puede ocasionar lesiones y amputaciones a los trabajadores en caso de contacto accidental con ella.

Debe prestarse especial atención a los resguardos de la zona de corte de apio con el fin de impedir la posibilidad de contacto accidental con los elementos de corte.



Dispositivo de corte de apio