

## PUDO HABERSE EVITADO (BASE DE ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS). ACCIDENTE MORTAL POR VUELCO LATERAL DE TRACTOR

### RESUMEN

Al girar en una pendiente, el tractor volcó hacia un lado. El trabajador falleció tras quedar atrapado debajo por no estar desplegado el arco de seguridad.

### DATOS DEL ACCIDENTE

DATO		CÓDIGO								TEXTO
ACTIVIDAD (CNAE)	ECONÓMICA	0		1				1		Cultivos no perennes
ACTIVIDAD ESPECÍFICA	FÍSICA		1					3		Vigilar la máquina, hacer funcionar - conducir la máquina
DESVIACIÓN			4					4		Pérdida de control - de objeto o material (transportado, desplazado, manipulado, etc.)
FORMA (CONTACTO, MODALIDAD DE LA LESIÓN)			6					2		Quedar atrapado, ser aplastado - bajo algo en movimiento
AGENTE MATERIAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA		0	9	0	2	0	3	0	1	Tractor agrícola
AGENTE MATERIAL DE LA DESVIACIÓN		0	1	0	2	0	1	0	0	Superficies en general
AGENTE CAUSANTE DE LA LESIÓN	MATERIAL	0	9	0	2	0	3	0	1	Tractor agrícola

### DESCRIPCIÓN

#### TRABAJO QUE REALIZABA

El trabajador estaba contratado por una pequeña empresa dedica al cultivo de cereales, olivares y almendros. Además de las funciones de tractorista se ocupaba de todo tipo de labores agrícolas y del mantenimiento de la finca. Tenía 56 años y bastante experiencia en el manejo del tractor.

Ese día estaba arando el terreno para arrancar malas hierbas. Utilizaba un tractor de cadenas con una grada de discos de 1.580 kg y 2,64 m de anchura, que llevaba enganchada en su parte trasera. En el informe del accidente se determinó que el apero era totalmente proporcionado y compatible con el modelo, tipo y potencia del tractor que estaba utilizando.

El tractor disponía de arco delantero de seguridad; pero lo llevaba en posición abatida.



Imagen 1. El tractor bajó por la pendiente del terreno y giró hacia la izquierda para bordear un olivo.

## ACCIDENTE

El tractor transitaba en sentido descendente por la pendiente del terreno. Al girar bruscamente hacia la izquierda para bordear un olivo y posicionarse en sentido perpendicular, la parte delantera derecha del tractor, se aproximó tanto al borde de un talud de 1,20 m de altura, que se desmoronó por no tener la consistencia suficiente, provocando la inestabilidad y el vuelco lateral hasta caer por el desnivel.

La vegetación muy crecida del terreno, pudo hacer que el tractorista no apreciara a tiempo la inclinación del terreno. Al volcar y no estar desplegado el arco de seguridad, el tractor quedó con las cadenas hacia arriba y el trabajador atrapado debajo.

## OTRAS CIRCUNSTANCIAS RELEVANTES

Las estructuras de protección pueden ser abatidas solo en determinados supuestos en terrenos de poca pendiente, en cultivo de frutales cuando las ramas impidan su paso o causen daños considerables. Estos supuestos no se daban en la parcela donde se trabajaba el día del accidente.

Por otra parte, si el tractor tenía que ser utilizado en condiciones distintas a las previstas o sin utilizar alguno de los elementos de protección de los que está dotado, se tendría que haber realizado una evaluación de riesgos contemplando las condiciones concretas en las que se iba a realizar el trabajo y tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad del trabajador. (Anexo II, punto 1, apartado 3 del RD 1215/97).





**Imagen 2.** Cuando el talud perdió su consistencia, se produjo el vuelco lateral del tractor hacia el desnivel. Al no estar desplegado el arco de seguridad, el trabajador quedó atrapado debajo.

Los sistemas de retención del conductor se consideran válidos, sólo si se combinan con dispositivos de protección en caso de vuelco. Para que el cinturón de seguridad proteja al trabajador, la estructura de seguridad debe estar instalada, de lo contrario las consecuencias para el trabajador en caso de vuelco se pueden ver agravadas.

Otra hipótesis sería que la muerte del accidentado no se debiera al atrapamiento entre el tractor y la superficie del suelo, si no a un golpe con cualquier elemento del tractor. Se pudo comprobar que el trabajador no había hecho uso del cinturón de seguridad que disponía el tractor, por lo que al volcar pudo ser desplazado del mismo

La actividad preventiva de carácter técnico era llevada a cabo por un servicio de prevención ajeno. Aunque el riesgo cuya materialización originó este accidente se había incluido en la evaluación de los riesgos del puesto de trabajo, las medidas preventivas para prevenir este accidente eran insuficientes.

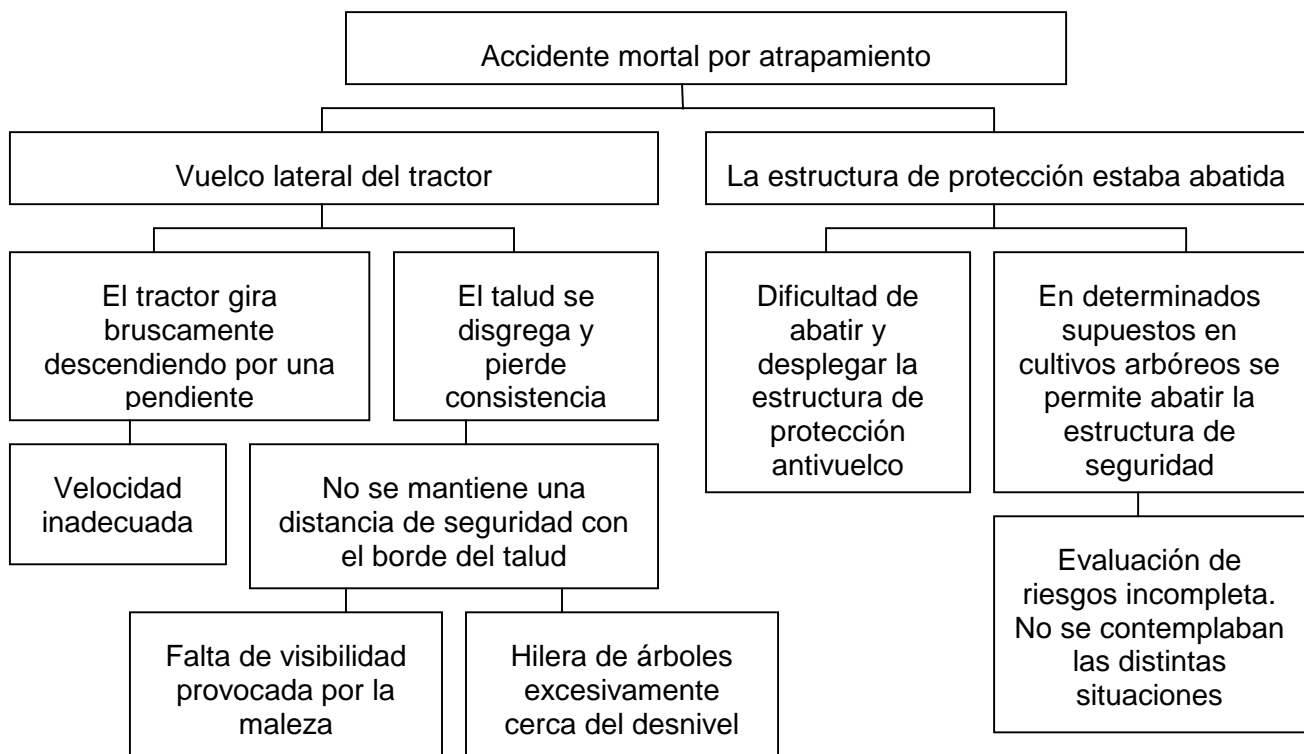
El centro de trabajo contaba con un cartel con normas de seguridad. El riesgo de vuelco también estaba incluido en el manual de instrucciones del tractor. El trabajador había recibido formación de "Prevención de Riesgos en el Sector Agrícola".

## **CAUSAS**

Del análisis de los datos y descripciones recogidos en los apartados precedentes, se deducen las siguientes causas del accidente:

- Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices. (Código<sup>1</sup> 3204)
- Espacio insuficiente en lugares de trabajo o en las zonas de tránsito. La distancia entre la hilera de árboles y el desnivel era insuficiente para pasar el tractor y la grada con seguridad. (Código 1103)
- Visibilidad insuficiente en el puesto de conducción. La vegetación muy crecida impedía apreciar la inclinación del terreno. (Código 3114)
- Diseño mejorable de la estructura de protección. No se respetan los principios de la ergonomía. Dificultad por el peso del arco, el tamaño las cadenas y la fuerza que es necesario, incluso con posibilidad de lesiones. (Código 4101)
- Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas. (Código 7202)
- Retirada o anulación de protecciones o dispositivos de seguridad. (Código 8107)

La relación entre ellas que se indica en este árbol de causas:



## PUDO HABERSE EVITADO

Este accidente podría haberse evitado si el tractor hubiera tenido el arco de protección en posición de seguridad y no abatido, y a su vez, el trabajador hubiera hecho uso del cinturón de seguridad para

<sup>1</sup> Para facilitar el análisis y la definición de medidas preventivas, las causas del accidente se han codificado según la clasificación propuesta en la Nota Técnica de Prevención 924 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

mantenerse dentro de una zona de seguridad, lo que hubiera limitando los daños provocados por el vuelco.

De haberse dado alguna de las situaciones excepcionales que hubieran hecho necesario abatir la estructura de seguridad, habría que haber asegurado otras medidas para la eliminación o control del riesgo de vuelco. En este caso, ni se daban tales supuestos, ni la empresa los había contemplado en su evaluación de riesgos.

Tampoco habría volcado el tractor si se hubieran seguido las normas de seguridad dispuestas en el manual de instrucciones, donde se establecía la obligatoriedad de mantener el tractor detrás de una línea de separación de seguridad de 2 metros al borde de un talud.

El tractorista tendría que haber realizado un reconocimiento del terreno para advertir de la presencia del talud. Por otro lado tendría que haber sido informado que no podía pasar precisamente por esas calles ya que la distancia entre el pie del olivo y el borde del talud era de 3,8 m. Teniendo en cuenta que debía guardarse una distancia de seguridad de 2 metros hasta el borde del talud, dada la anchura tanto del tractor como del apero que arrastraba, la distancia para pasar con seguridad era insuficiente.

Por aprovechamiento del terreno en cultivos arbóreos en terrazas o parcelas circundadas por acequias o barrancos, la hilera de árboles próxima al desnivel puede estar excesivamente cerca de este, lo que incrementa el riesgo de caída de un nivel a otro al ir el conductor pendiente de no dañar los árboles y no controlarse debidamente la distancia de las ruedas al mencionado desnivel.

Con el tractor es necesario mantenerse alejado de las zanjas, taludes o barrancos, manteniendo una distancia de seguridad mínima, sobre todo cuando se tengan que realizar giros y más si el terreno está suelto, mojado o el borde quede oculto por la maleza,

Al conducir un tractor es especialmente peligroso girar cuando se conduce pendiente abajo. En la medida de lo posible, descender por donde el desnivel sea menor, y si hay que cambiar de sentido en una ladera, hacerlo suavemente con velocidades cortas y tomando las curvas abiertas.

La necesidad de que la estructura de protección sea abatible viene condicionada por el tipo de cultivo o por el tipo de recinto en que se guarde el tractor. El trabajo en cultivos arbóreos, en muchos casos, exige que el arco esté abatido con objeto de no dañar el ramaje o tirar el fruto al suelo. En cualquier otra situación la estructura de protección antivuelco homologada debe estar desplegada. Por eso se exige cambiar de una a otra posición con relativa frecuencia.

Para elevar el arco, hay que bajar del tractor, retirar pasadores de ambos lados, alzar el arco desde la parte delantera hasta el punto de anclaje, volver a colocar los pasadores de ambos lados y volver a subir al tractor. Para abatirlo deben realizarse prácticamente las mismas operaciones. Estas tareas se hacen especialmente dificultosas en función del peso del arco, del tamaño de las cadenas en este caso, e incluso pueden generar lesiones músculo-esqueléticas en la zona dorsolumbar, tal como sugieren algunos estudios.

El dejar a criterio del operador la activación de esta medida de seguridad tan importante, puede suponer, como en este caso, que el arco antivuelco no esté desplegado en el momento en que es necesario.

Algunas medidas necesarias podrían ser limitar la instalación de arcos de accionamiento manual en tractores nuevos, incorporar sistemas de accionamiento hidráulico o neumático para alzar o bajar el arco desde el puesto de conducción, incorporar sistemas de accionamiento automático e inmediato del arco en función del grado de inclinación del tractor y no de la voluntad del conductor, o avisadores ópticos y/o acústicos en el panel de mando que indiquen que esta medida de seguridad no está activada.

**Cláusula de Exención de Responsabilidad**

La información que se ofrece tiene carácter meramente informativo y divulgativo. La Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo no se hace responsable de un posible error u omisión en el análisis de los accidentes investigados y la atribución de las causas. Aunque basados en accidentes reales, se han modificado determinados aspectos para evitar posibles identificaciones de los hechos reales. Las imágenes pueden ser o no las del accidente real.