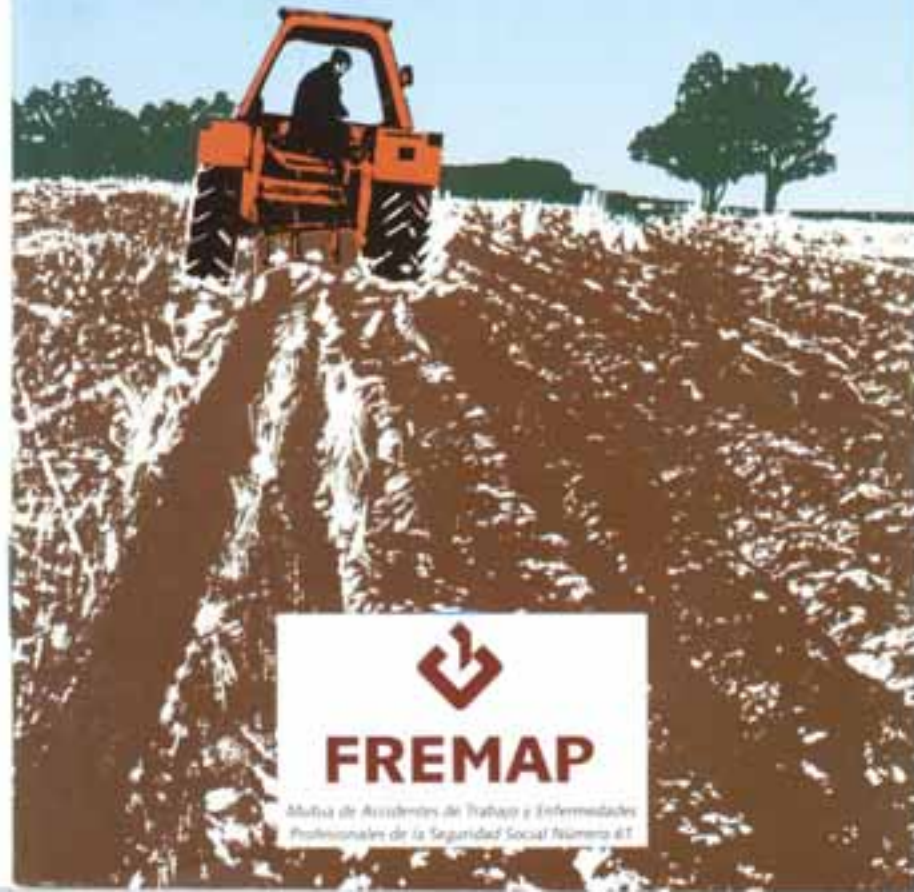


Normas de seguridad para tractoristas



FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades
Profesionales de la Seguridad Social Número 61



FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades
Profesionales de la Seguridad Social Número 61

Índice

– Prólogo.	4
– Utilización del tractor.	5
– Detención y estacionamiento.	14
– Conducción del tractor.	15
– Cabinas de seguridad.	22
– Accidentes con la toma de fuerza.	25
– Accidentes con el enganche.	26
– Remolques.	28

Prólogo

El tractor es la máquina de mayor uso dentro de las explotaciones agrícolas. Se le utiliza como medio de transporte, como fuente de energía, o como elemento de tiro del resto de los implementos de laboreo. Su utilización se ha generalizado de tal forma que son raras las explotaciones que no poseen por lo menos uno en propiedad.

A pesar de que cada año las máquinas agrícolas incorporan nuevos adelantos y mecanismos de seguridad, todavía hoy día siguen produciendo numerosos accidentes a los operarios que las manejan.

Por eso queremos, mediante esta publicación, dar a conocer aquellos puntos y maniobras peligrosos del tractor y la forma segura de evitarlos.



Tractores

Un tractorista competente y experimentado cuando conduce un tractor asume una serie de responsabilidades que indicamos a continuación:

- Utiliza su tractor sólo en trabajos para los que fue diseñado
- Efectúa revisiones antes de manejarlo, así como las periódicas que indica el fabricante
- Evita los riesgos de incendio o explosión cuando lo reabastece de combustible
- Sigue los consejos del fabricante para su conducción
- Tiene especial cuidado para evitar los accidentes durante su manejo
- Extrema las precauciones cuando remolca implementos o máquinas

Utilización del tractor

Los tractores realizan una amplia variedad de trabajos en las modernas explotaciones agrícolas. Pueden ser utilizados como:

- Transporte de aceros pesados para operaciones de cultivo



- Transporte de vehículos para traslado de equipos de un lugar a otro



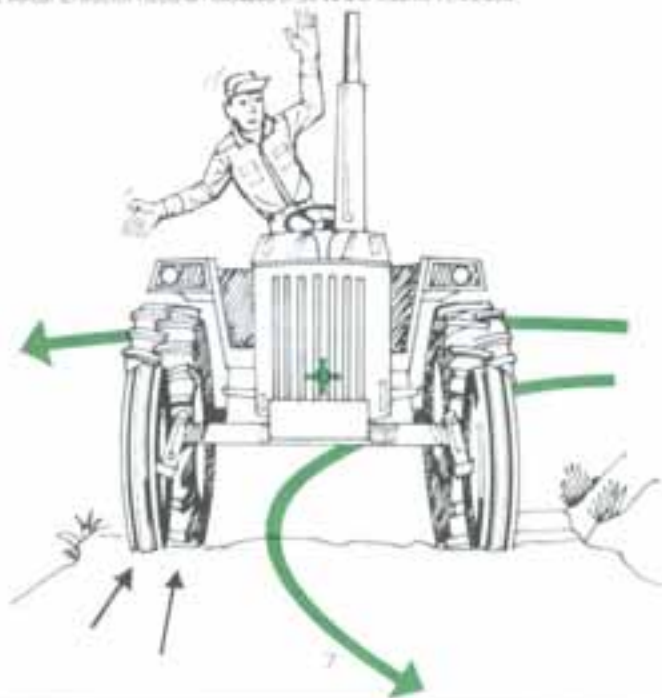
- Transporte de equipos montados para labores agrícolas auxiliares (abonado, fumigación, etc.)



- Fuente de potencia para accionar otras máquinas a través de un eje de la toma de fuerza o del sistema hidráulico.



Estas características capacitan al tractor como una máquina versátil que puede convertirse en un elemento peligroso si el tractorista lo emplea mal o ignora los procedimientos recomendados por el fabricante. Por ejemplo, al hacer virajes rápidos o frenar sólo una rueda, puede volcar el tractor hacia un costado si se va a excesiva velocidad.



Al soltar rápidamente el embrague cuando se está arrancando con una carga pesada, el tractor puede volcar hacia atrás.



Si no se desconecta el motor y se desembraga la toma de fuerza, antes de impartir, efectuar ajustes, etc. frecuentemente se pueden producir accidentes de dedos, manos e incluso mortales.



Para obtener el mayor beneficio de las características del tractor e impedir que éstas contribuyan a un accidente siempre hay que tener presente que el tractor sólo debe ser utilizado para aquellos trabajos para los cuales ha sido diseñado y por otro lado, según todas las normas y recomendaciones descritas por el fabricante.

Verificaciones previas

Muchos componentes del tractor afectan tanto a su buen funcionamiento como a la seguridad del operador. La responsabilidad para una conducción segura, comienza con la revisión de estos elementos antes de la puesta en marcha del tractor.

- Neumáticos
- Escudos
- Plataformas y peldaños de acceso
- Tuberías de combustible y sistema hidráulico
- Visibilidad desde la cabina del operario
- Frenos
- Dirección
- Equipo de iluminación
- Ajuste del asiento
- Interruptores y palancas

Un examen importante corresponde igualmente a la ropa de trabajo del tractorista. La ropa suelta, deshiachada o demasiado floja puede ser enganchada por transmisiones en movimiento, palancas y pedales y producir un accidente de consecuencias imprevisibles. El calzado también tiene importancia: suelas antideslizantes, cordones bien atados, etc.

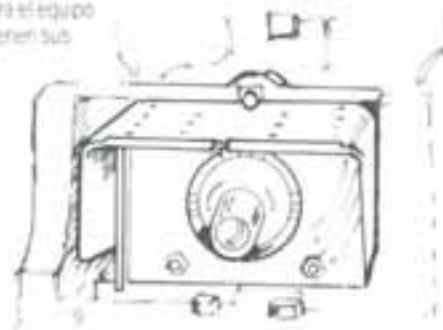
Neumáticos

Inspeccionar si los neumáticos tienen cortes en la banda de rodaje y bandas laterales. Un neumático en mal estado puede reventar y hacer perder el control al tractorista.

Revisar periódicamente la presión de los neumáticos. Los neumáticos inflados insuficientemente producen daños internos y se deterioran rápidamente. Los neumáticos excesivamente inflados pueden hacer rebotar las ruedas delanteras en los suelos duros.

Escudos

Asegurarse que todos los escudos estén colocados. Protegen contra las piezas móviles y los puntos de engrane. Comprobar que el eje de la toma de fuerza del tractor está protegido y que todos los escudos previstos para el equipo que funciona con la toma de fuerza tienen sus protecciones colocadas.



Plataformas y peldaños

Limpia con agua a presión el barro, grasa y cuantos residuos se acumulen en los peldaños y puesto de conducción del tractor. Recuerda que las cadenas y herramientas sucias pueden interferir con el funcionamiento de los peseros y patentes y causar resbalamientos o tropezos. Sacatalas y acondicionaras en la caja de herramientas.



Tuberías de combustible y sistema hidráulico

Las tuberías y conexiones de combustible que tienen fugas son un peligro de incendio y un derrame de combustible.

Las pérdidas de presión o fluido en los conductos hidráulicos pueden producir pérdidas de potencia en la dirección, frenos y enganches hidráulicos.

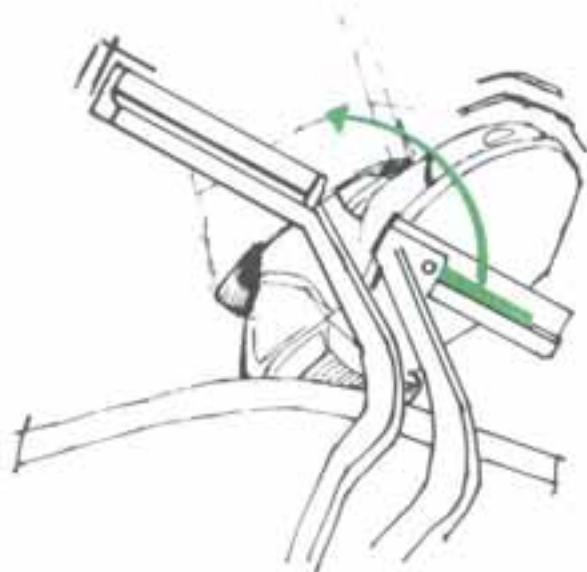
El aceite hidráulico y el combustible que escapan a presión son muy peligrosos, pues en ocasiones superan los 138 bar, que es tres veces la presión necesaria para que estos líquidos penetren bajo la piel causando graves lesiones dermatológicas.

Visibilidad

La conducción segura del tractor requiere buena visibilidad en todas las direcciones. Revisa que el parabrisas y ventanillas de la cabina estén limpias, que los "limpias" funcionen y ajusta los espejos retrovisores según las necesidades del operario.

Frenos

Prueba los frenos del tractor antes de ponerlo en marcha, y hazlo nuevamente con el tractor en movimiento a velocidad lenta. Si tiene frenos hidráulicos, poner en marcha el motor, presionar cada pedal y observar su funcionamiento. Los frenos deben "sentirse" en el pedal. Trabaja luego los dos pedales y comprueba que las dos ruedas traseras frenan uniformemente a la vez.



Dirección

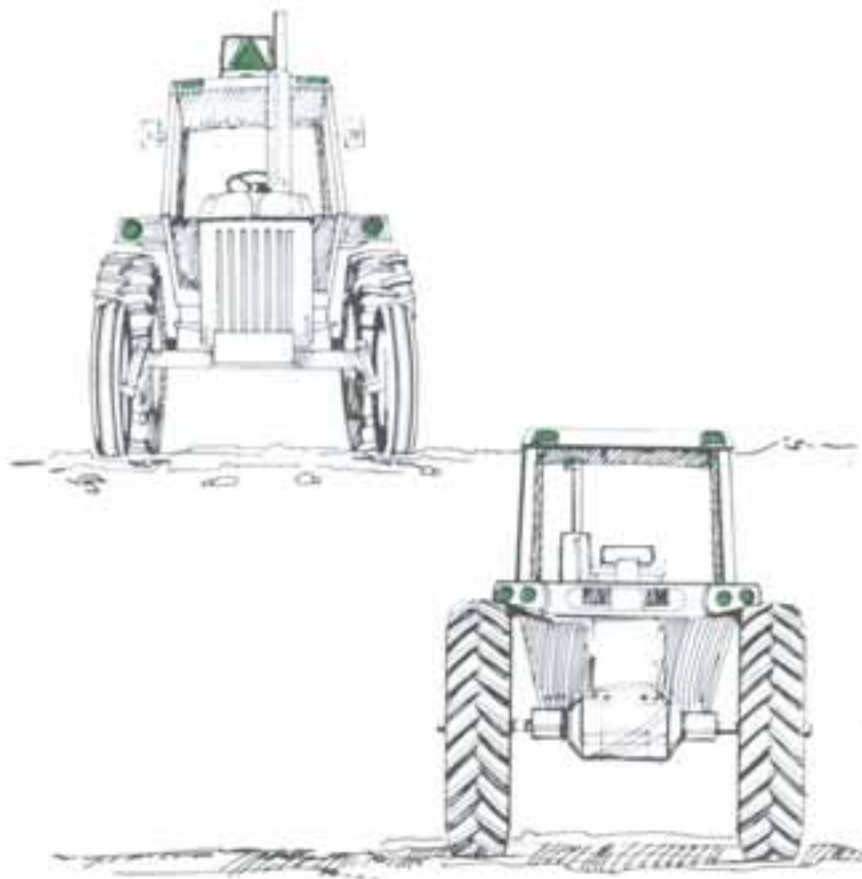
Gira el volante de la dirección hacia cada lado y comprueba el ángulo de rotación antes de que las ruedas comiencen a girar. La dirección debe ser rápida y precisa, sin juego excesivo en las articulaciones. Los tractores equipados con dirección hidráulica deben responder a la presión de un dedo cuando se aplica en el volante de la dirección.

Equipo de Iluminación

Revisar periódicamente el equipo de alumbrado y siempre antes de utilizar caminos o carreteras de uso público.

Las luces reglamentarias de un tractor son:

- Dos faros delanteros de luz blanca o amarilla, con luz de cruce y larga.
- Una señal de vehículo con remolque, con iluminación para la noche.
- Cuatro intermitentes indicadores de los cambios de dirección, dos delanteros y dos traseros.
- Dos pilotos rojos en la parte trasera con luz de parte independiente.



Ajuste del Asiento

Revisar la posición del asiento. Los brazos y antebrazos deben formar un ángulo de 90 grados cuando las manos sujetan el volante de la dirección para controlarlo con seguridad. Las piernas deben permanecer ligeramente en ángulo después de presionar el pedal de mayor recorrido.

Muchos asientos pueden ajustarse al peso del tractorista, compruebe el suyo y si es de estas características, adapte lo a su peso.



Interruptores y palancas

Antes de dar al interruptor de contacto, comprobar que la palanca del cambio se encuentra en punto muerto y la del acelerador en su posición más baja.

La palanca del sistema hidráulico debe estar desconectada, lo mismo que la de la toma de fuerza.

Después de efectuar todas estas operaciones comprobatorias, tomar las siguientes precauciones antes de poner en marcha el motor:

- Si el tractor está en el interior de un garaje, asegurarse de que hay suficiente ventilación antes de ponerlo en marcha. Recuerde que en los gases de escape de todos los motores, hay monóxido de carbono que es un gas incoloro, inodoro y mortal.
- Poner en marcha el tractor únicamente desde el puesto de conducción.

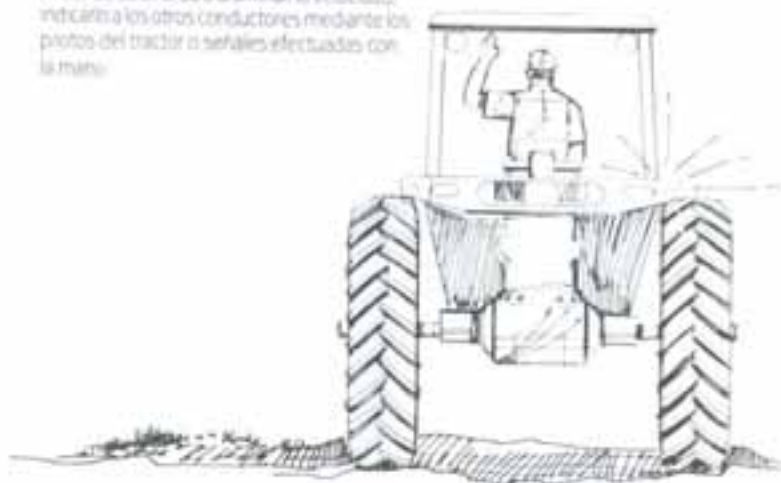
Detención y estacionamiento

La rapidez para detener el tractor y estacionarlo de forma segura es tan importante como la capacidad para ponerlo en marcha.

Cuando el tractorista ignora las recomendaciones de seguridad, se pueden producir vuelcos del tractor, choques, atropellos y apartamientos de operarios que se encuentren entre los implementos o máquinas remolcadas.

Para evitar estos accidentes es necesario tomar precauciones especiales al detener y estacionar los tractores. Algunas de las más importantes son las siguientes:

- Antes de detenerse o disminuir la velocidad, indicarlo a los otros conductores mediante los pitos del tractor o señales efectuadas con la mano.

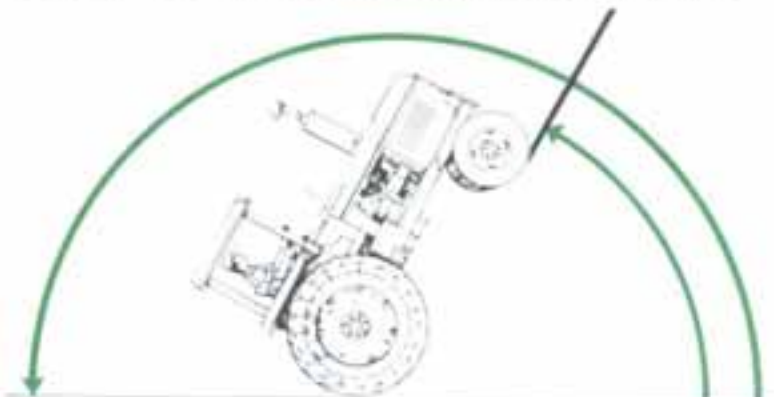


- En las carreteras o caminos públicos, utilizar, si es posible, el arcén para detenerse.
- Disminuir la velocidad antes de frenar, utilizando como freno el motor para reducir la velocidad antes de aplicar los frenos y desembragar. Esto hace que el tractor se mantenga bajo control.
- Para detenerse en terrenos resbaladizos, barro, hielo, grava, etc., pisar suavemente los frenos hasta que el tractor se detenga.
- Extremar las precauciones cuando se remolcan o desembragan cargas pesadas, recordar que las distancias de frenado aumentan y el tractor o la máquina remolcada puede cruzarse en la carretera durante un frenado brusco.
- Cuando se detiene un tractor, poner la palanca de velocidades en punto muerto y echar el freno de mano. Si el tractor se detiene en una pendiente, introducir la palanca en la 1ª velocidad o marcha atrás, según se encuentre el tractor (subiendo - 1ª bajando - marcha atrás). En ocasiones además será necesario la utilización de calzos.
- Cuando se transporta algún apero enganchado al sistema hidráulico, se debe descender al suelo antes de que el tractorista abandone el puesto de conducción.

Conducción del tractor

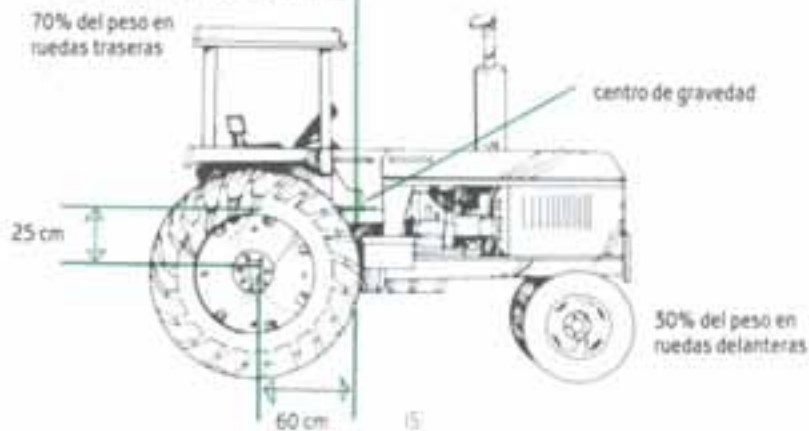
Más del 50% de los accidentes mortales producidos por los tractores se deben a los vuelcos. Las posibilidades de sobrevivir a un vuelco son prácticamente nulas a menos que el tractor esté equipado con una cabina o portico de seguridad.

En un vuelco hacia atrás el capó del tractor puede golpear el suelo en menos de medio segundo después que las ruedas delanteras comienzan a levantarse. Cuando las ruedas se levantan, el tractorista tiene menos de cuarenta y cinco décimas de segundo para reaccionar. Pasado este tiempo, el tractor sobrepasa el punto crítico sin retorno y vuelca hacia atrás.



Las causas del vuelco hacia atrás están motivadas en principio por las características técnicas del tractor, cuyo centro de gravedad se encuentra aproximadamente situado a 60 cm por delante del eje de la rueda motriz y a 25 cm de altura sobre éste.

Esto se traduce en un reparto de pesos equivalente al 70% que gravita sobre el eje trasero y un 30% sobre las ruedas delanteras.

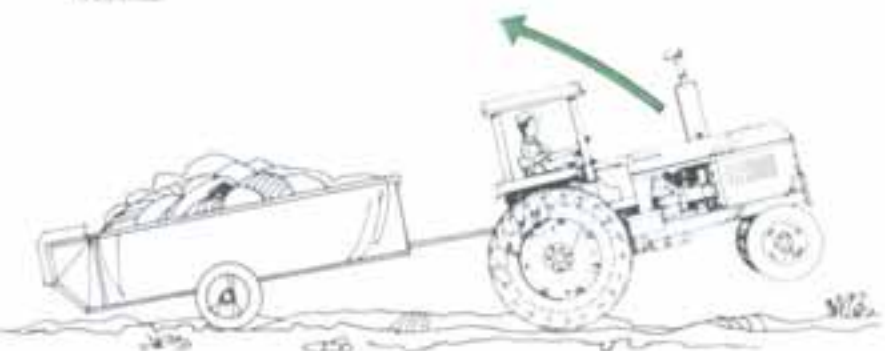


Causas que pueden producir vuelcos hacia atrás del tractor

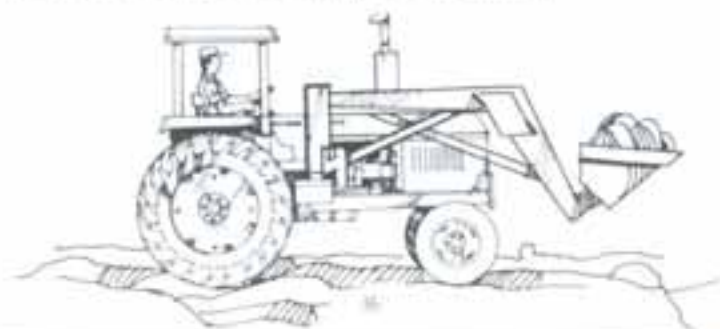
- La posición del eje trasero puede obligar a volcar al tractor si las ruedas delanteras no giran o se mueven hacia delante.



- El enganche por encima de la altura normal de la barra de tiro puede volcar el tractor hacia atrás.

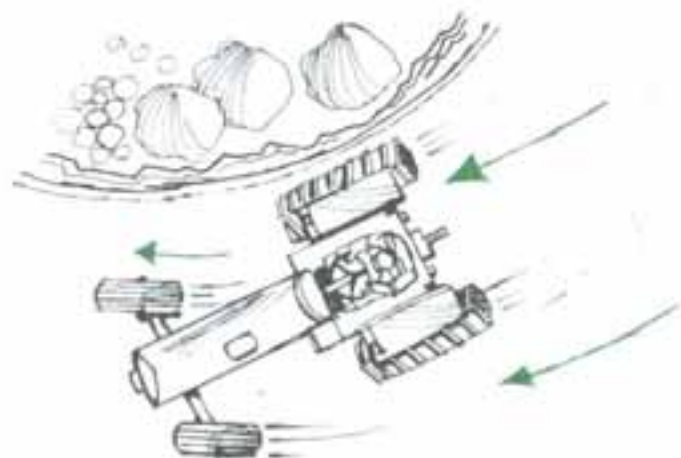


- Cuando se trabaje con una pala de carga frontal, circular siempre con ella en posición baja, pues en posición elevada se eleva también el centro de gravedad.

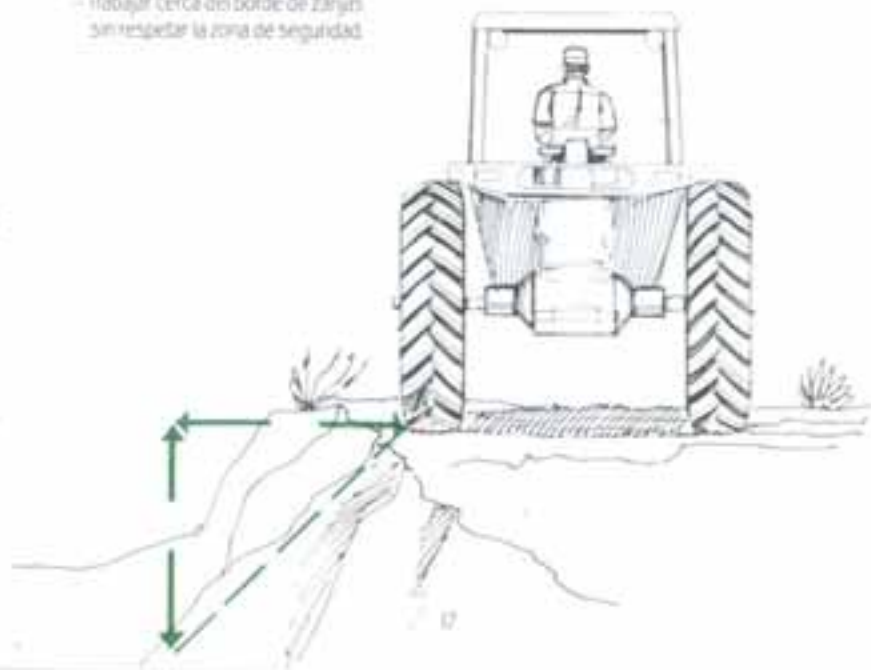


Causas que pueden producir el vuelco de costado

- Exceso de velocidad al tomar una curva cerrada



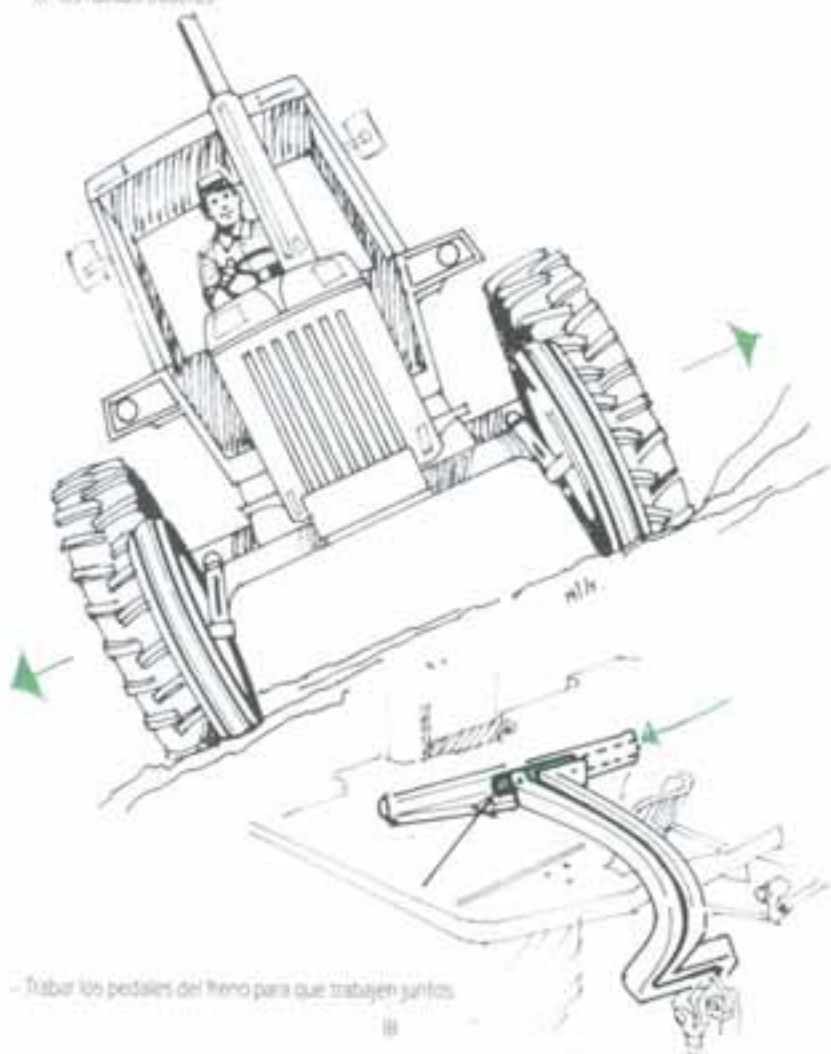
- Circular o trabajar en laderas de excesiva pendiente.
- Trabajar cerca del borde de zanjón sin respetar la zona de seguridad.



- Utilizar los frenos sin tener acoplados ambos pedales
- Descenso de pendientes pronunciadas con remolques cargados, accionando solamente frenos del tractor o haciendo a velocidad inadecuada.

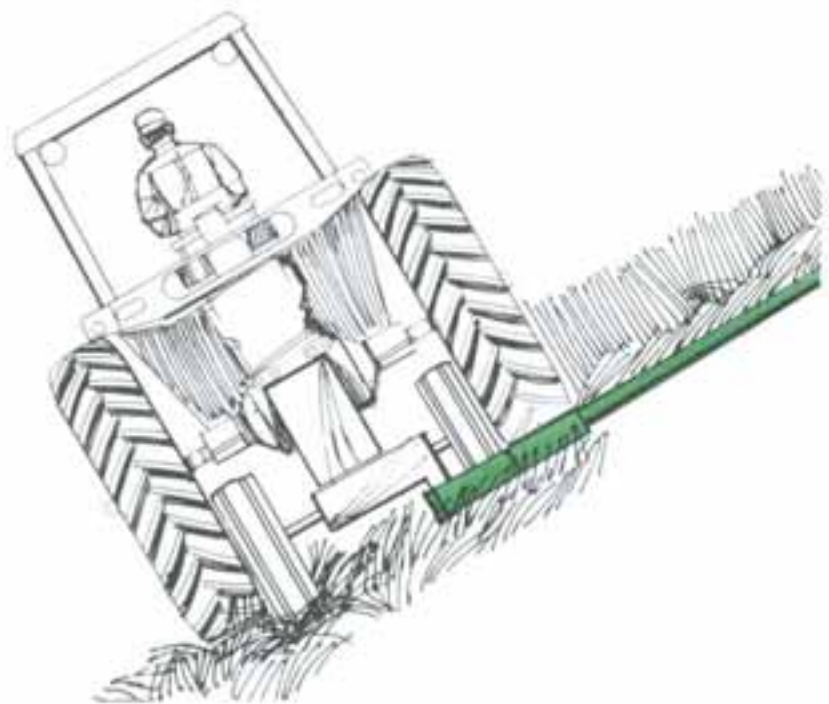
Tercera forma de evitar los vuelcos de costado

- Cuando se necesite trabajar en laderas, utilizar los tractores con el máximo de apertura en las ruedas traseras.



- Trabajar los pedales del freno para que trabajen juntos.

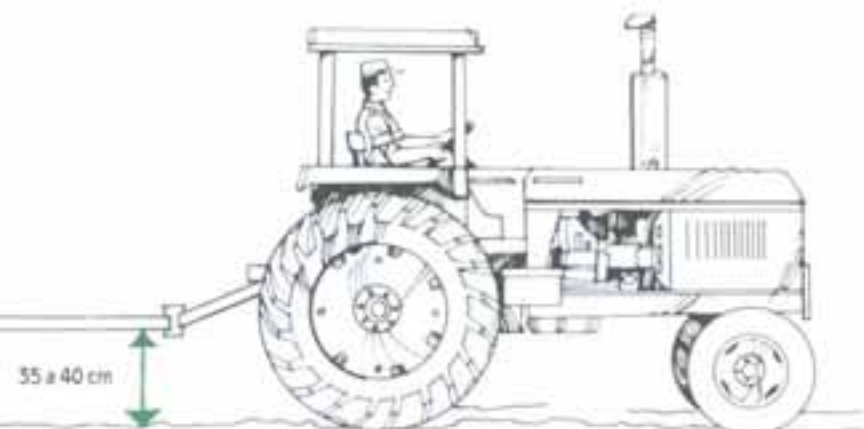
- Controlar la velocidad de ascenso con las características del terreno o las pendientes en las que se va a trabajar.
- No dejar que el tractor rebote, pues produce la pérdida del control de la dirección.
- Conducir lentamente cuando el tractor patine o resbale hacia los lados.
- Cuando se remolquen cargas pesadas o equipos, utilizar velocidades cortas.
- Cuando se circula cuesta abajo, usar el freno del motor además del de las ruedas. Recuerde que en las cuestas abajo se debe utilizar la misma velocidad que se necesitaría para subir las.
- Evitar en lo posible cruzar pendientes empinadas. Conducir lentamente, evitar los virajes bruscos y cerrados y mantener los equipos en el lado ascendente de la pendiente siempre que sea posible.



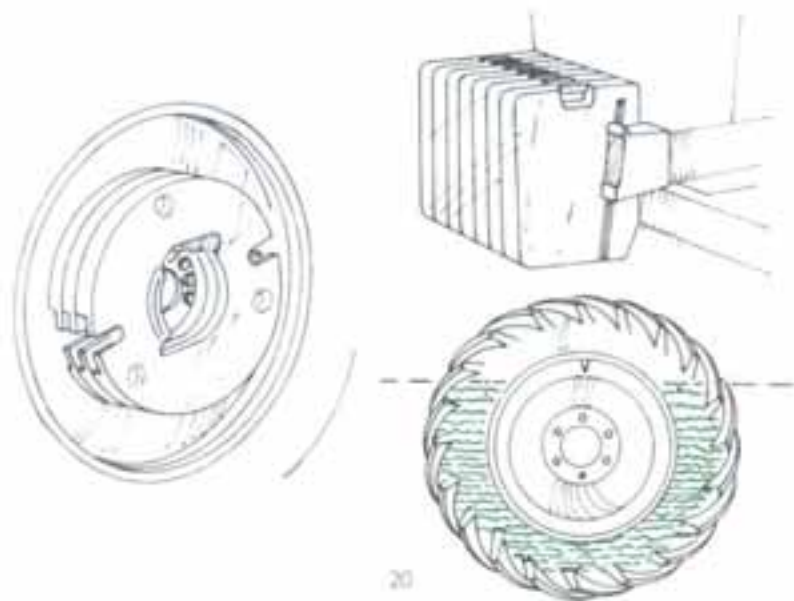
- Alejarse de los bordes de zanjas, orillas de ríos, etc. Conservar siempre la distancia de seguridad.
- Cuando instale una pala cargadora frontal, extime las precauciones. Circule siempre con la pala en posición lo más baja posible y evite los arranques y paradas bruscos así como los virajes rápidos.

Formas de evitar los vuelcos hacia atrás

- Engranar las cargas remolcadas a la barra de tiro y mantener ésta a la altura adecuada (35 a 45 cm. sobre el suelo)



- Usar contrapesos para aumentar la estabilidad. Estos pueden ser variados. En el morro del tractor, en las ruedas o en los neumáticos.



- Efectuar los arranques y paradas suavemente, embragando lentamente y acelerando progresivamente.

- Cuando se debe subir una cuesta de elevada pendiente, es conveniente ascender marcha atrás y descender marcha adelante.



- Si el tractor queda atascado en el barro, el procedimiento correcto para sacarlo es el siguiente:

- Cavar el barro detrás de las ruedas traseras.
- Desenganchar los aperos remolcados.
- Colocar tablones "DETRAS" de las ruedas motrices, para proporcionar una base sólida y tratar de retroceder lentamente. No hacerlo nunca al revés (colocar los tablones delante de las ruedas) puesto que se corre el riesgo de que el tractor vuelque hacia atrás.
- Solicitar ayuda de otro tractor.

Cabinas de seguridad

Los bastidores y cabinas de seguridad homologadas son la única defensa que hoy día dispone el tractorista para proteger su vida en caso de vuelco, complementados con el uso del cinturón de seguridad, cuyo objeto es sujetar al tractorista dentro de la zona de seguridad que es la cabina.

La instalación de estructuras de protección contra el vuelco, que durante la década de los setenta fue declarada obligatoria en casi todos los países europeos, España incluida, ha sido la modificación más importante de diseño destinada a proporcionar seguridad en el uso y manejo del tractor.

En España se han seguido los siguientes pasos para la instalación de estos sistemas de protección:

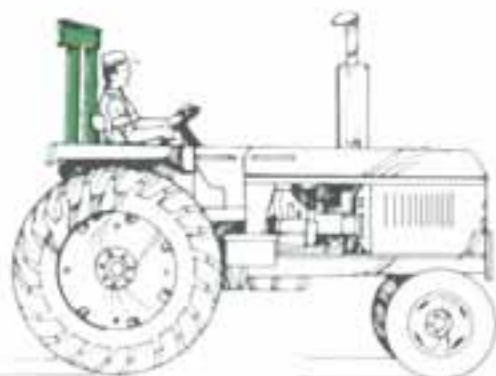
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.
- Resolución del Ministerio de Trabajo de fecha 15-5-72.
- Orden del Ministerio de Agricultura de fecha 30-5-75. Entre los puntos más importantes a resaltar de esta Orden, tenemos los siguientes:
 - a) Las homologaciones de los bastidores y cabinas de seguridad de los tractores de ruedas, serán realizadas por la Dirección General de Producción Agraria.
 - b) La homologación genérica de un modelo de bastidor o cabina, será efectuada:
 - Mediante conversión de su prueba completa con arreglo al correspondiente código de ENSAYOS D.C.D.E. (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico).
 - Mediante la superación de su Ensayo D.C.D.E. completo.
 - Una homologación así concedida, sólo amparará en principio a las unidades del bastidor o cabina que se monten sobre el modelo o modelos del tractor con que se haya efectuado el ensayo.

En los años 79 y 81 se regula técnicamente el equipamiento de los tractores con bastidores y cabinas oficialmente homologadas, se hace una clasificación por grupos y sub-grupos y se establecen fechas de obligatoriedad para su instalación.

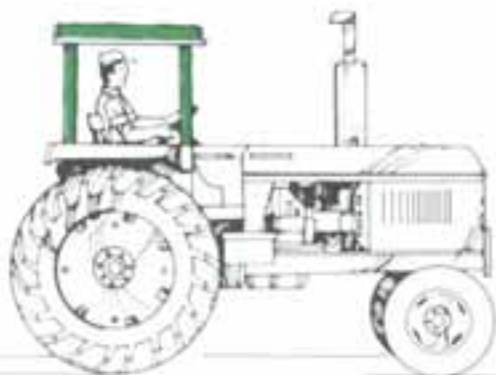
Tipos de Estructuras de Protección

- Arco de dos postes.** Es una estructura metálica que se acopla en la parte posterior del chasis del vehículo o en posición avanzada. Se utiliza para tractores ligeros (viradores, frutales, etc.).
- Bastidor de cuatro postes.** Es una estructura metálica más compleja, formada por dos arcos unidos entre sí, o cuatro postes entrelazados mediante travesaños longitudinales y transversales.
- Cabina.** Se diferencia del bastidor en que además de proteger contra el vuelco, forma un habitáculo cerrado que preserva al conductor de la intemperie.

A)



B)



C)

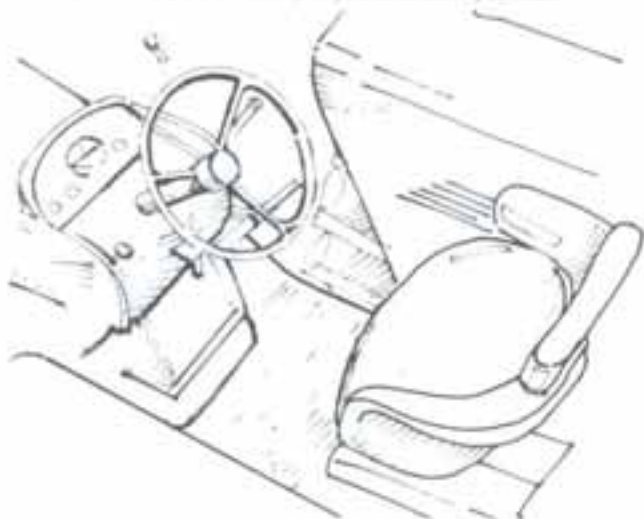


Caídas desde los tractores

Las caídas desde los tractores son una de las causas más frecuentes de lesiones. Suceden cuando el tractorista o pasajero se caen del tractor mientras se encuentra en movimiento y al subir o bajar del mismo.

Para evitar estos accidentes hay que cumplir las siguientes normas de seguridad:

Mantener los pedales y plataformas limpios y secos de barro y suciedad.



No saltar al suelo desde el tractor, pues existe el peligro de engancharse la ropa o tropezar con pedales y palancas, así como caer sobre un suelo desigual y lesionarse los pies, tobillos, etc.

Usar los asideros y peldaños para subir a la plataforma o puesto de conducción, manteniendo constantemente tres puntos de apoyo.



Conducir el tractor exclusivamente desde la plataforma del operador y en posición sentada.

Mantener velocidades adecuadas a las labores que se están haciendo y a las condiciones de la carretera por donde se transita.

Si el tractor no está acondicionado para llevar más personas que el tractorista, no admitir a nadie de compañía, pues puede caerse del tractor al coger un bache, frenar accidentalmente en los mandos de control o distraer la atención del conductor.

Accidentes con la toma de fuerza

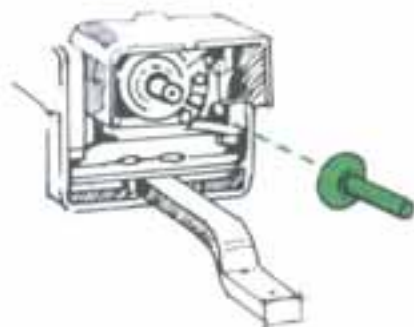
Las tomas de fuerza son transmisiones muy peligrosas que producen muchos y graves accidentes por no estar debidamente protegidas o haberles quitado las protecciones.

Hay varios sistemas de protección:

El escudo maestro, que se sitúa sobre la toma de fuerza e impide todo contacto accidental entre el eje de acoplamiento del tractor y la junta universal de la toma de fuerza de la máquina accionada.



Protector bucal de la toma de fuerza. Es una especie de funda que envuelve completamente el eje corto del tractor cuando no se utiliza la toma de fuerza.



Accidentes con el enganche

El equipo agrícola es grande y pesado, de modo que se debe tener cuidado cuando se engancha, desengancha, instala o desmonta. Existen tres riesgos típicos: aplastamiento de manos y pies, aplastamiento entre tractor y equipo, y aplastamiento por un árbol o máquina que se cae inesperadamente.

Para evitar estos accidentes, se deben seguir estas normas de seguridad:

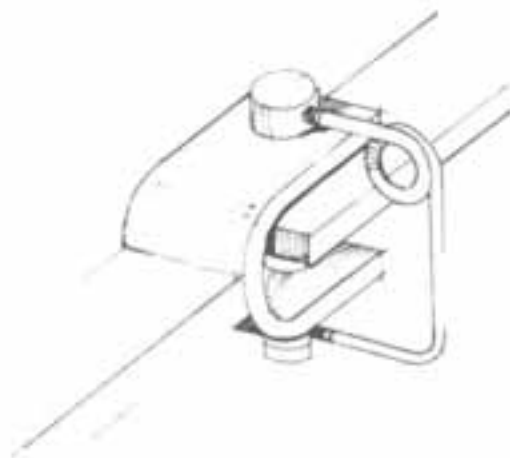
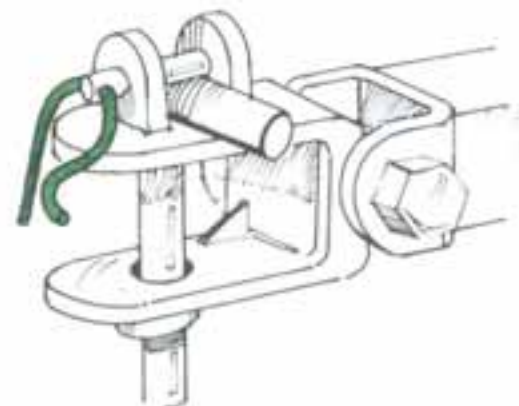
Enganche

- Colocar el tractor para engancharlo desde el asiento o puesto de conducción, no hacerlo nunca desde el suelo.



- Apagar el motor, poner la palanca del cambio de velocidades en punto muerto y aplicar el freno de estacionamiento antes de bajarse para enganchar. Esta precaución es muy importante si el terreno tiene una ligera pendiente.

- No tratar de levantar a puño un equipo pesado. Colocar un gato debajo del enganche que lo nivele con el del tractor.
- Asegurar el enganche con un pasador de seguridad que no pueda salirse accidentalmente y botar el equipo remolcado.



- Corregir una cadena de seguridad que conecte el tractor y el equipo cuando se trabaja en caminos públicos.

Remolques

Los remolques son implementos agrícolas que unidos al tractor aumentan la versatilidad de este. No obstante, como toda máquina, el remolque si no es debidamente utilizado puede ocasionar numerosos accidentes.

Enganches

El remolque debe disponer de una barra de enganche con tracción que oblique a sus ruedas a seguir aproximadamente igual trayectoria que el tractor.

Este enganche debe impedir que entre uno y otro vehículo medie una distancia superior a un metro entre sus partes más salientes.

El remolque debe engancharse al tractor en su punto más bajo. El pesador que une la brida de la barra de enganche con el tractor deberá llevar en su parte inferior un agujero con un fijador para impedir su salida.



El remolque dispondrá de unas cadenas de seguridad a uno y otro lado de enganche, y que fijas al ser enganchadas, sean capaces de resistir las tracciones resultantes de un desenganche en cualquiera de las condiciones de la marcha.

Frenos

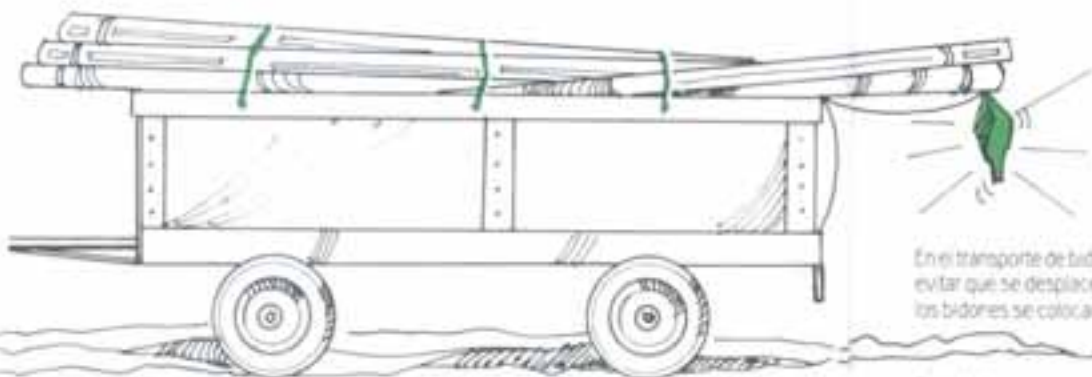
El remolque debe llevar dos sistemas de frenos, uno hidráulico acoplado a los del tractor y otro mecánico de estacionamiento que puede ser accionado manualmente por el operario o automáticamente por la barra de enganche si ésta reposa en el suelo.

Carga

El remolque no debe cargar más peso del que esté autorizado y que deberá llevar reflejado en ambos costados en una placa metálica en donde figure la TARA y el P.M.A. expresados en Kg.

Cuando la carga que lleve el remolque sea voluminosa y de poco peso, ésta no debe sobrepasar en dos veces a la altura del remolque al suelo y en ningún caso excederá de los 4 m.



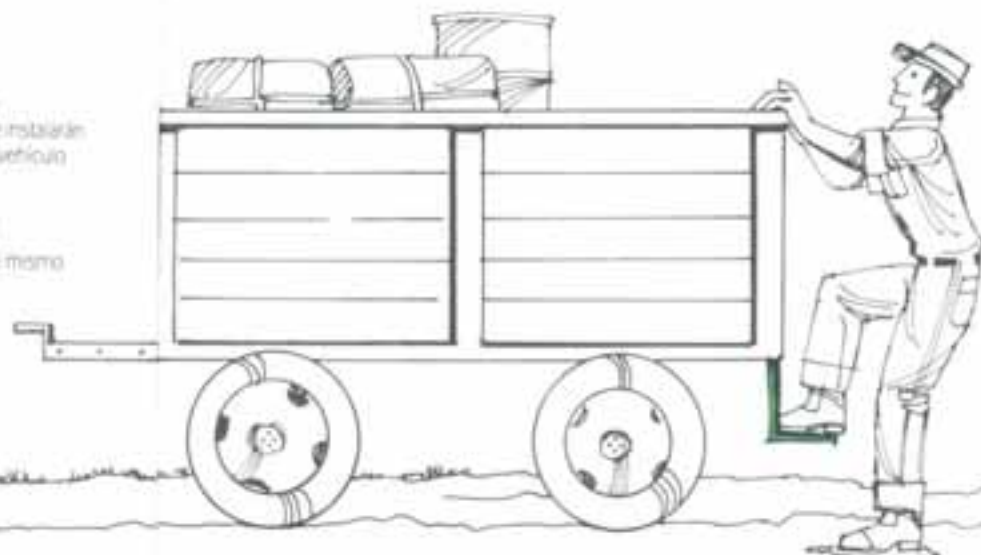


En el transporte de bidones o elementos cilíndricos, éstos irán colocados verticalmente para evitar que se desplacen y modifiquen el centro de gravedad del vehículo. De no ser posible, los bidones se colocarían tumbados y sujetos con 2 calzos cada uno.

Cuando la carga consista en barras, vigas, tubos de riego, etc. ésta no deberá sobresalir por ninguna de las dos extremidades del vehículo más de 1/3 de la longitud total del mismo. Estos materiales deberán ir solidamente sujetos al remolque de forma que las oscilaciones que el movimiento produzca no den lugar a que sobresalgan lateralmente de aquél. Además llevarán la extremidad posterior de la carga alumbrada durante la noche con una luz roja y durante el día cubierta con un trozo de tela de color vivo.

Cuando los remolques se empleen para el transporte de personal con ocasión de recolecciones que necesiten abundante mano de obra (acebuche, vendimia, etc.) se instalarán filas de bancos con respaldo, fijados sólidamente con tornillos a la plataforma del vehículo y orientados perpendicularmente al eje del mismo.

Para el acceso o descenso del remolque, se utilizarán apoyapis. Nunca se subirá a un remolque utilizando como apoyo la barra de enganche o los ejes o ruedas del mismo.



Señalización

Todos los remolques para su circulación por vías públicas deben llevar una señalización de acuerdo con el Código de la Circulación y que es la siguiente:

Señalización de posición

En su parte anterior dos capifaros blancos no triangulares situados a no más de 15 cm del borde exterior del vehículo.

En la parte posterior dos triángulos equiláteros de color rojo con un vertice dirigido hacia arriba y el lado opuesto horizontal con una longitud comprendida entre los 15 y 20 cm. y situados en las mismas condiciones que los capifaros blancos.

Alumbrado ordinario

Todo remolque que exceda en cuanto a anchura de 1,60 m. llevará en su parte delantera dos luces de posición de color blanco situadas como máximo a 15 cm. de los bordes exteriores del vehículo.

En su parte posterior, llevará un par de luces de color rojo situadas a no más de 40 cm. de los bordes exteriores del vehículo y visibles de noche con tiempo claro a una distancia mínima de 500 m. y dos intermitentes para indicar los cambios de dirección.

Alumbrado de matrícula

Los remolques llevarán iluminada la placa de la matrícula de forma que permita leer su inscripción de noche y con tiempo claro a una distancia de 20 m. estando detenido el vehículo.

Señalización de frenado

Los remolques van provistos de dos luces rojas situadas en su parte posterior simétricas con respecto al eje del vehículo y tan cerca de sus bordes exteriores como sea posible. Dichas luces deberán encenderse tan pronto se haga uso del freno de servicio.



Ruedas

Las bandas de rodadura de los neumáticos deben presentar el dibujo en su totalidad y no deben apreciarse en ellas deformaciones ni cortes. Deben ser inflados a su presión correcta.

Cuando se proceda a cambiar una rueda por pinchazo o deterioro de ésta, se deberá frenar el remolque con el freno de mano, calzar la rueda trasera opuesta a la que se va a retirar, colocar el gato bajo el eje de la rueda en cuestión, suplementándolo si es necesario bajo su base con traveses de madera consistentes.



