

Goal

This program provides information on tractor safety.

Objective

Tractor operators will understand the nine key procedures for safe tractor operation.

Background

Agriculture has been classified as one of the three most dangerous occupations in the United States. Tractor accidents are a major contributing cause of death.

The Rollover Protection Systems (ROPS) standard, *29 Code of Federal Regulations (CFR) 1928.51*, requires that all tractors used in the farming industry have an approved ROPS.

Training in the nine areas of safe tractor operation is required by 29 CFR 1928 Appendix A. Training must be given at the time of initial assignment and repeated annually.

Facts

A significant number of tractor fatalities are due to rollovers every year. These overturns were caused by the following improper tractor operations:

- Sharp, high-speed turns using a single brake;
- Driving too close to embankments and ditches;
- Operating downhill on steep slopes with side-mounted equipment;
- Rapid engagement of the clutch at high engine speed;
- Hitching loads to the axle housing rather than to the drawbar.

A ROPS provides better protection for the operator in the event of a rollover. A ROPS is designed to limit the rollover to 90° and reduces fatalities.

New tractors, whether manufactured in the United States or imported, must be factory equipped with ROPS. All ROPS must pass the Department of Labor's requirements found in *29 CFR 1928 and 29 CFR 1926*. The manufacturer must provide proof to the customer that the ROPS meets these requirements.

Any tractor manufactured after 1983 must comply with the design standards for ROPS required by the Occupational

Safety and Health Administration (OSHA) and the American Society of Agricultural Engineers.

Retrofitting



Retrofitting older tractors with ROPS is possible but the cost can exceed the machine's actual value. Contact your local tractor dealer or the Texas Agriculture Extension Services for assistance with retrofitting information.

Farm operators should not add their own rollover protection devices to tractors as these devices offer a false sense of security.

Safe Operation

The ROPS structure is designed to take the total impact of an upset and protect the operator. A ROPS will not prevent a rollover.

Read the operator's manual before operating the tractor. Know your equipment and how it handles. Practicing the following nine procedures will lessen the chance of a fatality or serious injury caused by an overturn.

Fasten Seat Belt Securely

If the tractor is equipped with a ROPS, a seat belt will keep the operator from being thrown, crushed or receiving a severe injury if an upset occurs.

If the tractor does not have a ROPS, seat belts should not be worn. In the event of a rollover the operator may be thrown clear if they are not wearing a seat belt.

Avoid Steep Slopes

A tractor's stability is greatly reduced on steep slopes. Increase stability by choosing the widest wheel setting appropriate to the job.

Drive slowly and avoid quick uphill turns. Watch out for bumps on the uphill side. Keep side-mounted equipment on the uphill side.

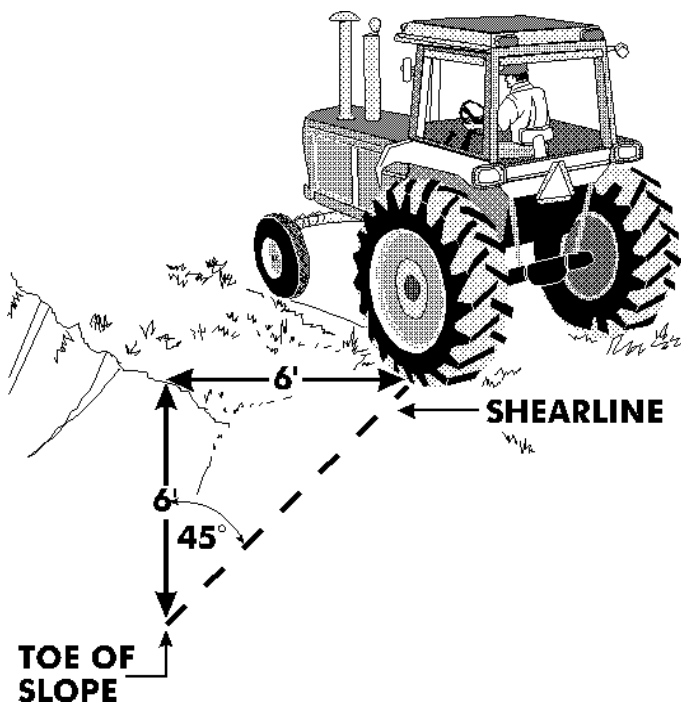
Watch out for holes and depressions on the downhill side. Keep the tractor in gear when going downhill, allowing the tractor's engine to serve as a brake. Select the lowest gear and shift before you start downhill.

Reduce Speed

When turning, crossing slopes, or on rough, slick or muddy surfaces reduce speed. The danger of an upset while turning increases by 200% when the tractor speed doubles.

Tractors equipped with front-end loaders should be kept as low as possible when turning. A raised front-end loader is more likely to cause a rollover when making a turn.

Operations to Avoid



When possible, avoid operating a tractor near ditches, embankments and large holes. If you must operate near a ditch or riverbank, keep as far from the edge of the ditch as the depth from the top to the bottom of the ditch. For example, if the ditch is 6 feet deep, keep tractor operations at least 6 feet from the edge of the ditch.

To operate safely on loose soils like sand or shale, increase the distance from the edge of the ditch.

Rules and Regulations

Observe all motor vehicle rules and regulations. One third of all tractor accidents take place on public roadways. Be a courteous driver at all times. If traffic builds up behind you, find a clear place to pull over and allow traffic to pass.

A slow-moving vehicle (SMV) emblem must be displayed on the back of all tractors operating on Texas highways. The SMV emblem must be visible for a minimum of 500 ft. Attach the SMV emblem to the rear of towed equipment if it obscures the rear of the tractor.

Tractors operating at night require two white front lights and one steady burning, red rear light. Lights must be visible at a minimum of 500 ft.

Operate Tractors Smoothly

Engage the tractor's clutch slowly and evenly. Engaging the clutch suddenly or quickly shifting gears can cause a tractor to flip over backward.

Slow down before stopping or turning when towing equipment. Sudden high-speed braking can cause the equipment to jackknife or roll over. Turn safely by reducing engine speed, applying both brakes if needed, and make a wide turn and allow the engine's power to pull the load.

When turning a tractor in a field, watch out for fences, trees, ditches or other obstructions. Apply a single brake, at a very slow speed, in the direction of the turn. Quick, short, brake-assisted turns can cause a rollover.

No Riders

Do not allow others to ride on the tractor. Tractors are designed for one operator and no passengers.

Hitching

Hitch to the drawbar, hitch points, or other locations as recommended by the manufacturer. Hitch as low as possible as hitching above the normal drawbar height may cause the tractor to tip over backward. Tractor hitches (drawbars) are designed to allow heavy loads to be pulled without risk of a backward upset. A safety hitch pin will keep towed equipment from disconnecting and detaching from the drawbar.

Parking

Set the brake securely when stopped. If the tractor does not have a parking brake, shift the transmission lever into

the park position. This locks the transmission and keeps the tractor stationary. Lower any raised equipment and remove the ignition key.

By following these nine procedures for safe tractor operation, accidents and fatalities can be reduced.

Review

1. What is not a contributing factor in tractor overturns?
 - a. Turning too sharply.
 - b. Traveling on steep embankment.
 - c. Rapid engagement of clutch.
 - d. Traveling with your high beams on.
2. What action would reduce the chance of a tractor roll-over?
 - a. Traveling at an excessive speed while cornering.
 - b. Striking a pothole, fence post, or tree.
 - c. Avoiding travel on steep slopes.
 - d. Driving without your hands.
3. When is it inappropriate to wear a seat belt?
 - a. When the tractor is not equipped with a ROPS.
 - b. When traveling less than 10 mph.
 - c. When traveling more than 10 mph.
 - d. While traversing a stream, creek, or river.
4. What is one of the precautions that should be taken when operating a tractor on a steep slope?
 - a. Placing any equipment on the downhill side.
 - b. Turning sharply towards the uphill side.
 - c. Avoiding bumps on the uphill side.
 - d. Hitting holes on the downhill side.
5. To be safe, how far must you operate your tractor from a ditch or embankment?
 - a. As far away as the ditch is deep.
 - b. 2 ft.
 - c. 6 ft.
 - d. No distance required.

The Texas Department of Insurance,
Division of Workers' Compensation (TDI, DWC)
E-mail resourcecenter@tdi.state.tx.us
or call 1-800-687-7080 for more information.

Answers:

1. d
2. c
3. a
4. c
5. a

Resources

The Texas Department of Insurance, Division of Workers' Compensation (TDI, DWC) Resource Center offers a workers' health and safety video tape library. Call (512) 804-4620 for more information or visit our web site at <http://www.tdi.state.tx.us/wc/safety/employers.html>

Disclaimer: Information contained in this training program is considered accurate at time of publication.

Safety Violations Hotline
1-800-452-9595
safetyhotline@tdi.state.tx.us

La Prevención de Volcaduras con los Tractores Agrícolas

Pub. No. HS94-044H(9-07)

Meta

Este programa proporciona información sobre la seguridad con los tractores agrícolas.

Objetivo

Los operadores entenderán nueve procedimientos fundamentales para la operación segura de los tractores.

Antecedentes

La agricultura ha sido clasificada como uno de los tres oficios más peligrosos en los Estados Unidos. Los accidentes con tractores vienen siendo una de las causas principales que contribuyen al número de muertos.

La norma 1928.51 de los Sistemas de Protección contra Volcaduras (ROPS, por sus siglas en inglés) del *Código 29 de Normas Federales (CFR, por sus siglas en inglés)* requiere que todos los tractores usados en la industria de la agricultura tengan un ROPS aprobado.

El apéndice A del *29 CFR 1928* requiere capacitación sobre las nueve áreas de operación segura de los tractores. La capacitación tiene que llevarse a cabo inicialmente al nombrar al conductor y cada año después.

Hechos

Cada año un número significativo de muertos causados por tractores se debe a las volcaduras. Estas volcaduras se causaron por las siguientes maniobras inapropiadas con tractores:

- El usar un solo freno al dar vueltas de manera rápida y a alta velocidad;
- El manejar demasiado cerca de pendientes y zanjas;
- El manejar cuesta abajo en pendientes pronunciadas con equipo montado a un lado;
- El aplicar repentinamente el clutch al estar muy acelerado el motor;
- El acoplar equipo al eje y no a la barra de enganche.



Un ROPS proporciona mejor protección al operador en caso de una volcadura. Un ROPS está diseñado con fin de limitar la volcadura a los 90°, lo cual reduce muertos.

Los tractores nuevos, fabricados en los Estados Unidos o importados, tienen que venir de la fábrica con el ROPS ya instalado. Todos los ROPS tienen que cumplir con los requisitos del Departamento de Labor que se encuentran en el *29 CFR 1928 y el 29 CFR 1926*. El fabricante tiene que comprobar al cliente que el ROPS cumple con estos requisitos.

Cualquier tractor fabricado después del 1983 tiene que cumplir con las normas de diseño de ROPS requeridos por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) y la Sociedad Americana de Ingenieros Agrícolas.

Las Retroinstalaciones

Se puede reacondicionar los tractores viejos con sistemas ROPS pero el costo tal vez sobrepase el valor de la máquina. Comuníquese con su concesionario de tractores o con la Extensión de Servicios Agrícolas de Texas para información sobre las modificaciones.

Los operadores en las granjas no deben añadir sus propios aparatos de protección contra volcaduras ya que estos aparatos proporcionan un sentido falso de seguridad.

Operación Segura

La estructura del ROPS está diseñada para aguantar el impacto total de una volcadura y así proteger al operador. Un ROPS no impedirá una volcadura.

Lea el manual del operador antes de operar el tractor. Conozca su equipo y cómo responde. El poner en práctica los nueve procedimientos siguientes disminuirá las probabilidades de una muerte o lesión seria debido a una volcadura.

Abroche Bien el Cinturón de Seguridad

Si el tractor viene equipado con ROPS, un cinturón impedirá que el operador sea arrojado, aplastado o seriamente lesionado en caso de un trastorno.

Si el tractor no tiene ROPS, no se debe usar cinturón. En caso de una volcadura, el operador tal vez sea arrojado fuera de peligro si es que no está usando cinturón.

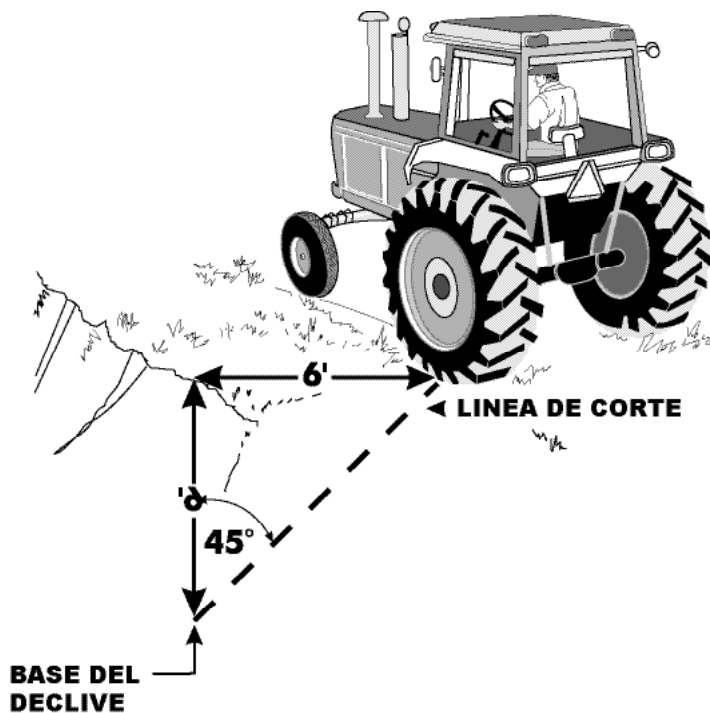
Evite Pendientes Pronunciadas

La estabilidad de un tractor se disminuye de manera significativa en las pendientes pronunciadas. Aumente la estabilidad al ajustar las ruedas a su más amplia posición según el trabajo que hay que hacer.

Maneje despacio y evite vueltas repentinas al viajar cuesta arriba. Tenga cuidado con topes al ir cuesta arriba. Mantenga cuesta arriba todo equipo instalado de lado.

Cuidado con hoyos y baches del lado cuesta abajo. Mantenga las velocidades puestas al ir cuesta abajo, permitiendo que el motor del tractor sirva como freno. Ponga la velocidad más baja antes de empezar a viajar cuesta abajo.

Reduzca la Velocidad



Reduzca la velocidad al dar vueltas, al viajar lateralmente por las cuestas o al viajar en superficies ásperas, resbalosas o lodosas. Las probabilidades de una volcadura aumentan el 200% al duplicar la velocidad del tractor.

Los tractores equipados con cargadoras frontales deben mantenerlas tan bajo como sea posible al dar vueltas. Es muy posible que una cargadora frontal levantada cause una volcadura al dar vuelta el tractor.

Maniobras a Evitar

Al serlo posible, evite operar el tractor cerca de zanjas, pendientes y hoyos grandes. Si es necesario trabajar cerca de una zanja o río, manténgase a una distancia de la orilla equivalente a la misma profundidad de la zanja. Por ejemplo, si la zanja mide 6 pies de profunda, mantenga el tractor por lo menos 6 pies de la orilla.

Para trabajar con seguridad en tierras sueltas tales como arena o pizarra, aumente la distancia de la orilla de la zanja.

Normas

Respete todas las normas para vehículos motorizados. Una tercera parte de los accidentes con tractores suceden en las carreteras públicas. Sea conductor cortés a toda hora. Si el tráfico empieza a congestionarse atrás, encuentre un lugar libre para salirse de la carretera para así permitir que el tráfico siga en frente.

Todos los tractores que circulan en las carreteras de Texas tienen que llevar un escudo de vehículo despacio (SMV, por sus siglas en inglés). El escudo SMV tiene que ser visible desde una distancia mínima de 500 pies. Afianze el escudo a la parte de atrás de cualquier equipo que tal vez tape la parte de atrás del tractor.

Los tractores que trabajan de noche tienen que tener dos faros blancos frontales y una calavera roja atrás. Las luces tienen que ser visibles desde una distancia mínima de 500 pies.

Maneje los Tractores Suavemente

Meta el clutch del tractor de manera despacio y constante. El meter el clutch de manera brusca o el cambiar de velocidades repentinamente puede hacer que el tractor se voltee hacia atrás.

Decelere antes de parar o dar vuelta al estar remolcando equipo. El enfrenar repentinamente puede hacer que el equipo se voltee o se pliegue. Ponga en práctica la seguridad al dar vuelta: decelere, aplique ambos frenos si es necesario, y dé una vuelta muy amplia permitiendo que el poder del motor manipule la carga.

Al dar vueltas en un campo, tenga cuidado con las cercas, zanjas, los árboles u otras obstrucciones. Aplique un solo freno a una velocidad muy baja en la dirección de la vuelta.

Las vueltas rápidas, cortas y realizadas con el freno puesto pueden causar una volcadura.

Pasajeros

No permita que otros se suban al tractor. Los tractores se diseñaron para un solo operador y no para pasajeros.

El Enganchar

Enganche a la barra de enganche, barra de remolque u otros puntos recomendados por el fabricante. Haga el enganche tan bajo como sea posible ya que el enganchar arriba de la altura normal puede causar que el tractor se voltee hacia atrás. Las barras de enganche están diseñadas para permitir remolcar cargas pesadas sin riesgo de volcadura hacia atrás. Un perno de seguridad en la barra de enganche mantendrá conectado el equipo siendo remolcado.

El Estacionarse

Aplique bien el freno al pararse. Si el tractor no tiene freno de mano, ponga la palanca de transmisión en la posición de “park”. Esto traba la transmisión y mantiene estacionario el tractor. Baje cualquier equipo que haya sido levantado y quite la llave de arranque.

Al seguir estos nueve procedimientos para la operación segura de tractores, se puede reducir accidentes y muertos.

Repaso

1. ¿Cuál no es un factor que contribuye a volcaduras de tractores?
 - a. El dar vueltas repentinamente.
 - b. El viajar en pendientes pronunciadas.
 - c. El meter bruscamente el clutch.
 - d. El viajar con las luces altas puestas.
2. ¿Cuál acción reduce las probabilidades de una volcadura?
 - a. El viajar a exceso de velocidad al dar vueltas.
 - b. El topar con un bache, poste, o árbol.
 - c. El evitar viajar en pendientes pronunciadas.
 - d. El manejar sin usar las manos.

Departamento de Seguros de Texas,
División de Compensación para Trabajadores (TDI, DWC)
correo electrónico resourcecenter@tdi.state.tx.us
o llame al 1-800-687-7080 para más información.

3. ¿Cuándo no es apropiado usar cinturón?
 - a. Cuando el tractor no tiene ROPS.
 - b. Al viajar menos de 10 mph.
 - c. Al viajar más de 10 mph.
 - d. Al cruzar un arroyo, riachuelo o río.
4. ¿Cuál es una de las precauciones que se debe tomar al operar un tractor en una pendiente?
 - a. Colocar cualquier equipo del lado cuesta abajo.
 - b. Dar vueltas repentinas cuesta arriba.
 - c. Evitar topes cuesta arriba.
 - d. Pegar baches cuesta abajo.
5. Para estar seguro, ¿a qué distancia de una zanja o terraplén se debe operar un tractor?
 - a. La misma distancia que la profundidad de la zanja.
 - b. 2 pies.
 - c. 6 pies.
 - d. No importa la distancia.

Respuestas:

1. d
2. c
3. a
4. c
5. a

Recursos

El Centro de Recursos del Departamento de Seguros de Texas, División de Compensación para Trabajadores (TDI, DWC) ofrece una biblioteca de videos sobre la salud y seguridad del trabajador. Llame al (512) 804-4620 para más información o visite nuestra página web a <http://www.tdi.state.tx.us/wc/safety/employers.html>

Descargo de responsabilidad: La información contenida en este programa se considera correcta en la hora de publicación.

Línea Directa de Violaciones de Seguridad
1-800-452-9595
safetyhotline@tdi.state.tx.us