

2025

MANUAL PARA ASPIRANTES A CONDUCIR MAQUINARIA AGRICOLA



CENTRO EMISOR DE LICENCIAS DE

CONDUCIR

V:1 VIG:06/20

INTRODUCCION

En este módulo desarrollaremos las particularidades relacionadas a la conducción de Maquinarias destinadas a la actividad agrícola. Serán abordadas tanto cuestiones normativas implicadas en la conducción de los diferentes vehículos, como otras que tienen impacto en las tareas cotidianas de los conductores profesionales, jerarquizando el desempeño y la responsabilidad que conlleva su actividad.

1. DEFINICIONES

- **Maquinaria Especial Agrícola** son todos los equipos utilizados en las tareas agrarias, como acoplados, trailers y carretones específicamente diseñados para el transporte de maquinarias agrícolas o partes de ellas.
- **Unidad tractora:** tractor agrícola, camión, cosechadora mientras cumplan la función de traccionar el tren.
- **Tren:** conjunto formado por el tractor y los acoplados remolcados.
- **Maquinaria Agrícola Arrastrada:** Es un equipo remolcado por una Unidad Tractora que se utiliza en las tareas agrarias, incluyendo accesorios, acoplados o trailers y carretones específicamente diseñados para el transporte de máquinas agrícolas o parte de ellas.
- **Maquinaria Agrícola Autopropulsada:** Es un equipo con capacidad de tracción y arrastre que circula por sus propios medios, de uso para tareas agrícolas.
- **Unidad Tractora Agrícola.** Es la maquinaria agrícola autopropulsada que tracciona un tren agrícola con capacidad de arrastre suficiente según corresponda a su configuración.
- **Unidad Tractora Camión.** Es el vehículo de carga que tracciona la maquinaria agrícola arrastrada, con capacidad de remolque suficiente, según corresponda a su configuración.
- **Tren Agrícola:** Conjunto formado por una unidad tractora agrícola y los acoplados remolcados, con excepción del carretón agrícola.
- **Carretón Agrícola:** Es el vehículo semirremolque o acoplado de configuración especial, arrastrado por una Unidad Tractora Camión, cuya plataforma deprimida permite el transporte de maquinaria agrícola excedida en altura, ancho y longitud, disminuyendo la capacidad de vuelco y/o de choque en altura, con las medidas previstas en el apartado “3. Dimensiones” del presente Anexo.
- **Unidad de Trabajo Agrícola.** Es la suma de los largos de las cargas que se transportan en carretón agrícola.

2. PAUTAS DE SEGURIDAD EN LA CONDUCCION

Por sus características (peso y dimensiones), conducir maquinaria especial agrícola es una gran responsabilidad y requiere de toda su atención:

- Estar enterado de los riesgos que implican su uso.
- Conocer las reglas de operación segura.
- Prestar atención siempre que se opera o trabaja alrededor de maquinaria.
- Inspeccionar el vehículo y equipo cuidadosamente, estar seguro de que se encuentra en condiciones de seguridad
- No ingiera bebidas alcohólicas antes ni durante el trabajo.
- No tome medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Informarse sobre los efectos secundarios de los mismos.
- No realice carreras, ni bromas a los demás conductores.
- No transporte a nadie en la cuchara / tenedor / pluma.
- Cuando alguien deba guiarlo al maniobrar, no lo pierda nunca de vista.
- No dejar nunca que un tercero toque los comandos.
- Este atento únicamente al trabajo.

3. INDUMENTARIA

El conductor debe **usar siempre las prendas de protección personal**:

- **Casco protector de la cabeza:** Habitualmente la cabeza del conductor está protegida por la cabina, pero es indispensable el usar casco protector al abandonar la misma para circular por la obra.
- **Botas de seguridad antideslizantes:** El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).
- **Protección de los oídos:** Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones.
- **Ropa de trabajo:** No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento.
- **Guantes:** El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.
- **Protección de la vista:** Cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



4. CONDICIONES GENERALES DE CIRCULACION:

La maquinaria especial facilitará el adelantamiento en caminos angostos corriéndose hacia la banquina periódicamente

Se realizará exclusivamente durante horas de luz solar observando el siguiente orden de prioridades:

Por caminos auxiliares en los casos en que estos se encuentren en buenas condiciones de transitabilidad.

Por el extremo derecho de la calzada. No podrán utilizar el carril opuesto, salvo los casos en que la estructura vial no lo permita, debiendo en esos casos adoptar medidas de seguridad que el ente vial disponga.

Cada tren deberá circular a no menos de 200 mts de otro tren, aun cuando fuere parte del mismo transporte de la maquinaria, debiendo guardar igual distancia de cualquier vehículo especial que se encontrare circulando en la misma ruta, a fin que el resto de los usuarios puedan realizar sobre paso.

Está prohibido

- Circular con lluvia, neblina, nieve, oscurecimiento por tormenta o disminución de visibilidad.
- Estacionar sobre la calzada o banquina, o en aquellos lugares donde dificulten o impidan la visibilidad de otros conductores.
- Circular por el centro de la calzada, salvo caminos auxiliares.
- Efectuar sobre paso.
- Circular por Autopista.

5. REQUISITOS PARA LA MAQUINARIA ESPECIAL:

- Para la circulación deberán ser desmontadas las partes fácilmente removibles de la maquinaria.
- La unidad tractora deberá tener freno capaz de hacer detener el tractor a una distancia no superior a 30 metros
- El tractor deberá tener una fuerza de arrastre suficiente para desarrollar una velocidad mínima de 20 km/h.
- La velocidad máxima que podrá desarrollar es de 30 km/h.
- El tractor debe poseer dos espejos retrovisores planos uno de cada lado, que permitan la visión completa hacia atrás y de todo el tren.

6. SEÑALAMIENTO:

Centro de emisión de Licencia Nacional de Conducir

- **El tractor debe contar además de las luces reglamentarias con una baliza intermitente color amarilla ámbar. Esto podrá reemplazarse por una baliza delantera y otra trasera.**

- Deberá colocarse 4 banderas a rayas oblicuas (de 50 por 70 cm) de color rojo y blanco en los laterales del tren que serán visibles de atrás y de adelante.
- En la parte posterior del último acoplado debe colocarse un cartel de 1 metro de alto por 2,5 metros de ancho correctamente sujetado, deberá estar confeccionado sobre una placa de material reflectivo con franjas oblicuas de color rojo y blanco. En el centro del cartel, con fondo blanco y con letras negras deberá tener la leyenda “Precaución sobrepaso” Ancho..., metros, Largo...metros.”



7. DIMENSIONES MAXIMAS PERMITIDAS

- **ANCHO:** Se establece como ancho máximo de la maquinaria para el transporte **3,50 metros**, si se supera este ancho deberá ser transportada en carretones.
- **LARGO:** Se establece como largo **máximo 25,50 mts** para cada tren.
- **ALTURA:** Se establece como altura **máxima 4,20 mts**.



8. PERMISOS PARA CIRCULAR:

- **Debe contar con permiso especial** la maquinaria transportada en carretones que sus **dimensiones oscilen entre los 3,50 mts y 4,30 mts.**
- **La maquinaria de más de 4,3 mts de ancho será considerada de dimensiones especiales** y deberá cumplir con las normas para su traslado que la autoridad vial le disponga.
- Deberá ser anclada al carretón de manera de garantizar su inmovilidad durante el traslado.
- El vehículo especial deberá circular acompañado 50 mts delante por el vehículo guía, dicho vehículo deberá circular con baliza intermitente amarilla en su techo y balizas reglamentarias del vehículo encendidas. Deben colocarse banderas blancas y Rojas de 40 por 30 cm

9. TIPOS DE MAQUINARIA AGRICOLA

TRACTOR AGRICOLA



Es un vehículo autopropulsado que se usa para arrastrar o empujar remolques, embarcaciones, aperos u otra maquinaria o cargas pesadas.). Se caracterizan principalmente por su buena capacidad de adherencia al terreno. Su uso ha posibilitado disminuir sustancialmente la mano de obra empleada en el trabajo agrícola, así como la mecanización de tareas de carga y de tracción que tradicionalmente se realizaban con el esfuerzo de animales como asnos, bueyes o mula

a. **Los principales sistemas que forman el tractor son:**

- **Motor:** Es la fuente de energía que proporciona movimiento y fuerza a los diferentes implementos o equipos del tractor.
- **Sistema de alimentación:** Su función es abastecer al motor del combustible y aire necesario

Centro de emisión de Licencia Nacional de Conducir

para producir la combustión en su interior.

- **Sistema de lubricación:** Evita el desgaste de las piezas que rozan a la circular a presión el aceite lubricante, y actúa como refrigerante del motor.
- **Sistema eléctrico:** Se encarga de transmitir la energía requerida por el motor de partida, por los sistemas de alumbrado y los accesorios.
- **Sistema de refrigeración:** Su finalidad mantener una temperatura normal de trabajo y la refrigeración del motor.
- **Sistema de transmisión:** Transfiere la potencia desde el motor a las ruedas motrices y a la toma de fuerza del tractor.
- **Sistema de dirección:** Es el sistema que permite guiar al tractor dándole la dirección deseada. El mecanismo de dirección puede ser de 2 tipos: Mecánica o Hidráulica.
- **Sistema de frenos:** Permite detener el tractor o reducir su velocidad. Nos podemos encontrar con 2 tipos de frenos: de acción mecánica o de acción hidráulica.
- **Sistema hidráulico:** La función principal es permitir subir y bajar los implementos, tanto si son de tiro como si son de los que se acoplan al tractor. Hay que destacar el enganche de tres puntos, que posibilita acoplar implementos a través del sistema hidráulico, así como subir bajar y trasladar equipos.

b. Revisión diaria de seguridad

Muchos elementos condicionan el funcionamiento eficaz del tractor y la seguridad del conductor. Por lo que el tractorista deberá realizar verificaciones periódicas, así como comprobaciones antes de cada utilización de la maquinaria. También deberá comprobar que lleva ropa y calzado adecuado para poder trabajar con total seguridad. Las principales verificaciones que debe realizar el tractorista son:

- **Ruedas y neumáticos:**
 - Examinar periódicamente el estado de llantas, ajustes de tornillos (según las especificaciones del fabricante)
 - Guardar el tractor en un lugar limpio y evitar el contacto de los neumáticos con gasolina, gasóleo, aceite o material graso
 - Examinar frecuentemente el estado de los neumáticos, para localizar cualquier corte o abultamiento que pueda originar accidentes
 - Controlar periódicamente la presión de los neumáticos.
- **Protecciones:**

Asegurarse que las protecciones de las piezas móviles se hallan en buen estado y están correctamente situadas y que esté protegido de forma correcta el extremo del eje de transmisión de fuerza del tractor.

- **Puesto de conducción:**
 - Regular la posición del asiento para que se adapte a las características del conductor y la suspensión según el peso del tractorista, las condiciones del terreno y la velocidad.

Centro de emisión de Licencia Nacional de Conducir

- **Sustituir el asiento cuando se degrade o desgaste por otro que cumpla las condiciones ergonómicas para favorecer la salud del conductor.**

- Limpiar los cristales de la cabina y los espejos retrovisores con frecuencia y cambiar las escobillas deterioradas de los limpiaparabrisas.
- Limpiar las superficies de apoyo y mantener los agarraderos y los escalones de acceso en buen estado.

- **Tuberías**

Los tractores cuentan con dos tipos de tuberías: las que transportan el combustible y las reservadas al fluido hidráulico. Si se produce una fuga en una tubería de conducción de combustible existe un importante riesgo de incendio. Mientras que, si la fuga es en las tuberías que conducen fluido hidráulico, puede ocasionar averías en la dirección, los frenos o sistemas de elevación hidráulicos y por tanto causar accidentes graves

Además, el aceite y el gasóleo están en las tuberías a altas presiones lo que supone un peligro ya que, si se produce una fuga, puede atravesar la piel y penetrar en el cuerpo

Para prevenir todos estos riesgos conviene:

- Comprobar si las conexiones hidráulicas están correctamente ajustadas. Para poder cambiar alguna pieza se debe suprimir la presión del circuito. Si es el del combustible, parando el motor, si es hidráulico, se bajan y apoyan los equipos y posteriormente con el motor parado se accionan varias veces los mandos hidráulicos para bajar la presión que quede.

- **Dirección**

- Comprobar el nivel de aceite de la dirección.
- Verificar periódicamente las tuberías hidráulicas, así como el alineado del tren delantero, la holgura de los ejes, el estado de las rótulas y de los pasadores de las mangas de los ejes, sustituyéndolas en caso de deterioro.
- Controlar el estado de la dirección, solicitando una revisión de la misma si se pone dura o inestable.

- **Transmisión y frenos**

- Verificar los embragues de la transmisión y de la toma de fuerza, sustituyéndolos cuando estén gastados, para que no supongan una fuente de peligro.
- Controlar periódicamente el equilibrado de los frenos y la regulación de posición de descanso de los pedales del embrague.
 - Revisar el nivel de líquido de los frenos hidráulicos, reemplazándolo cuando sea necesario, utilizando el líquido recomendado por el fabricante.
 - Probar los frenos, en cada una de las ruedas y en las dos a la vez, para comprobar si son constantes y suficientes. Si se produce algún fallo, consultar el manual y si no desaparece, dirigirse al concesionario para regularlos.
 - Comprobar la marcha reductora y la eficacia del conjunto tractor – remolque o máquina.

- **Iluminación, Señalización y Circuitos Eléctricos**

Los tractores agrícolas deben estar provistos de todos los faros reglamentarios. Estos se conservarán limpios para que el conductor pueda ver y ser visto, en la posición correcta y en buen estado.

- Vigilar el estado y las protecciones de los cables eléctricos, los faros y la transmisión de fuerza para evitar riesgos de choque, aplastamiento y arranque.
- Disponer de un juego de lámparas y de fusibles de repuesto.
- Si se monta un circuito, se debe instalar un fusible de protección y escoger conductores bien aislados y de sección adecuada. El motor y la batería deben estar desconectados cuando realicemos cualquier intervención.

- **Seguridad en el arranque**

Para impedir que el motor de arranque funcione antes de que la transmisión entre el motor y las ruedas motrices esté interrumpida, muchos tractores tienen un dispositivo de seguridad. Con este dispositivo, para poder efectuar el arranque del tractor, y ser una garantía frente a determinados accidentes, se suelen presentar dos procedimientos: se arranca sin el embrague o se debe colocar alguna marcha.

- **Supervisión de depósitos**

- Comprobar, antes del arranque del motor, el nivel del líquido de refrigeración en el radiador, cuando éste está aún frío. Abrir el recipiente del radiador en dos tiempos, para que el vapor salga lentamente, y se impidan así proyecciones violentas
- Dejar enfriar los motores antes de supervisarlos.
- Esperar, para efectuar el arranque, a que se evapore la gasolina o el gasóleo si se ha producido un derrame del combustible.
- No fumar ni acercar una llama o punto incandescente a las zonas de abastecimiento o almacenamiento de los combustibles.

c. Implementos de acople al tractor

Se pueden acoplar al tractor para realizar las tareas diarias a través de: el enganche tres puntos, la barra de tiro del tractor, la transmisión eje toma de fuerza. **Los implementos que se suelen utilizar en labores agrícolas son:**

- ARADO



Medidas de prevención durante la conducción con arado

Incorporar un dispositivo que permite el desacoplamiento automático para evitar que el tractor se levante en caso de encontrar una resistencia fuerte en el terreno.

No situarse debajo del arado para realizar ajustes cuando esté suspendido por el sistema hidráulico.

Prestar mucha atención al acoplar el arado al tractor para evitar el

Centro de emisión de Licencia Nacional de Conducir

riesgo de quedar aprisionado.

- RASTRILLO



Medidas de prevención

Utilizar objetos pesados para aumentar la presión sobre el terreno, nunca otras personas.

Realizar su transporte a poca velocidad y señalizando con un objeto reflectante, una luz roja o trapo de color rojo las partes salientes

- ROTURADOR



Medidas de prevención

Proteger las azadas giratorias del roturador con un resguardo metálico para impedir las proyecciones o el atrapamiento de una persona.

Detener el tractor y parar el motor cuando se retire maleza, para evitar que pueda ponerse en movimiento por descuido y ocasione atrapamientos

- SEMBRADORAS



Medidas de prevención

No introducir las manos dentro de la tolva de sembradoras, para que no se produzca un atrapamiento.

Colocar protección en la tolva, como puede ser una parrilla o rejilla para evitar accidentes.

- ABONADORAS



Medidas de prevención

Parar la maquinaria al desatascar el distribuidor o dosificar el abono.

Comprobar que todos los protectores de las partes móviles están bien colocados antes de ponerla en marcha.

- REMOLQUES O CARROS DE ARRASTRE



Medidas de prevención:

Enganchar solo el carro de arrastre a la barra de tiro. Seguir las recomendaciones del manual para ajustar la altura de la barra de tiro.

Utilizar siempre tanto el pasador de enganche de seguridad como las cadenas de seguridad originales del equipo.

d. Accidentes con tractor

- **Por vuelco del tractor:** Son causados por distracciones del conductor, pendientes pronunciadas, realización de trabajos cerca de cunetas o taludes, conducir a velocidad excesiva, usar puntos de anclaje muy altos. Pueden ser laterales (los más frecuentes) o hacia atrás.

Medidas Preventivas

- La medida preventiva más eficaz es proteger el tractor con una estructura antivuelco que impida el aplastamiento del conductor en caso de que ocurra el vuelco.
- Como complemento a la estructura antivuelco, se puede establecer el uso de cinturón de seguridad como medida preventiva, para evitar que el conductor salga despedido o sea aplastado por la estructura.
- Dejar una distancia de seguridad entre el tractor y el límite del terreno, cuando se trabaje

Centro de emisión de Licencia Nacional de Conducir

cerca de taludes, zanjas y parcelas a distinto nivel.

- **Por caídas a distinto nivel:** Se producen al subir y al bajar del tractor, debido a que es un vehículo alto que por sus características presenta un desnivel considerable hasta el suelo.

Medidas Preventivas:

- Usar calzado antideslizante.
- Acceder al puesto de conducción siempre de cara al vehículo.
- El tractor debe disponer de peldaños y asideros que se utilizarán para subir y bajar y que han de estar limpios y en buen estado de conservación.
- Todas las personas que viajen en el tractor deben estar en la cabina ya que es el único lugar habilitado para el transporte.

- **Por atropello o auto atropello:**

Medidas Preventivas:

- Comprobar que funcionan correctamente los intermitentes, frenos, alumbrado, luces de frenado, el girofaro y el claxon para lo que se realizan revisiones periódicas.
- Verificar la perfecta colocación de los espejos y que no existan ángulos muertos
- No abandonar el tractor hasta tener la seguridad de que está completamente inmóvil. Cuando se trabaje en pendiente y haya que parar porque surja un imprevisto, realizar siempre la siguiente rutina: desconectar la transmisión de la toma de fuerza, detener el tractor, poner el freno de mano, meter la primera marcha si es en subida o la marcha atrás en bajada, parar el vehículo de forma estable y, para mayor seguridad, calzar el tractor y/o remolque
- **Por atrapamiento:** Podemos distinguir dos tipos de atrapamiento: Atrapamiento producido por el tractor, el apero en el proceso de enganche y acoplamiento, la toma de fuerza o los ejes de transmisión. Atrapamiento que produce el tractor a una persona contra las paredes de naves o almacenes.

Medidas Preventivas

- Asegurarse de que se haya desenganchando la toma de fuerza, apagado el motor y quitado la llave antes de bajarse del tractor.
- No utilizar ropa floja, ya que podría engancharse en las partes móviles.
- Verificar que en el radio de maniobra del tractor no hay ninguna persona

e- Riesgo de incendio: Debido a que el tractor tiene algunos elementos, como pueden ser el motor o el tubo de escape, que alcanzan temperaturas elevadas; que además transporta sustancias combustibles y trabaja entre medios que arden con facilidad.

Medidas Preventivas

- Repostar cumpliendo las mismas normas de seguridad que con los automóviles: parar el tractor, apagar el motor, las luces y la radio.
- Evitar que se derramen sustancias inflamables sobre las partes con temperaturas elevadas, como pueden ser el motor o el tubo de escape.
- Llevar un extintor en el tractor, verificando periódicamente su estado.

MAQUINA COSECHADORA



Es una maquina agrícola que siega, trilla y limpia, es decir que cosecha los productos de los principales cultivos.

TREN AGRICOLA



Conjunto formado por el tractor y los acoplados remolcados (cinta transportadora, vivienda, tráiler porta plataforma, carrito de herramientas, carro de combustible, porta agua, tolva, acoplado rural, etc.)