

TITULO: MANEJO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE ACCIONAMIENTO Y TRACCIÓN

HORAS: 80

OBJETIVOS:

- Realizar operaciones de preparación de máquinas agrícolas de accionamiento y tracción, utilizando los equipos y medios necesarios, y siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica
- Operar con máquinas agrícolas de accionamiento y tracción, aplicando las técnicas y opciones apropiadas en función de las características de la
- Aplicar normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecidas en el manejo de máquinas agrícolas de accionamiento y tracción

CONTENIDOS:

UD1. Máquinas agrícolas de accionamiento y tracción

1.1 Historia y evolución.

1.1.1 Utilidades en el sector agrario.

1.1.2 Innovaciones tecnológicas.

1.1.3 Estadística.

1.2 Clasificación:

1.2.1 Potencia nominal.

1.2.2 Bases de rodadura, ejes de tracción y sistemas de dirección. 1.2.3 Adaptaciones (peso, ancho, alto).

1.3 Utilidades de las máquinas:

1.3.1 Trabajos de tracción.

1.3.2 Trabajos por accionamiento a la toma de fuerza.

1.3.3 Trabajos por accionamiento con el sistema oleohidráulico.

1.4 El manual del operador o libro de instrucciones (toma de contacto): 1.4.1 Descripción máquina.

1.4.2 Manejo correcto y seguro.

1.4.3 Mantenimiento.

1.4.4 Características técnicas.

UD2. Funcionamiento del motor diesel de las máquinas agrícolas de accionamiento y tracción

2.1 Principios de funcionamiento:

2.1.1 Transmisión de energía (flujo y balance).

2.1.2 Base termodinámica.

2.1.3 Tiempos de funcionamiento.

- 2.2 Estructura funcional:
 - 2.2.1 Composición mecánica básica.
 - 2.2.2 Sistema de lubricación y refrigeración.
 - 2.2.3 Sistema de alimentación de aire y eliminación de gases.
 - 2.2.4 Sistema de aportación de combustible.
- 2.3 Prestaciones:
 - 2.3.1 Fuerzas y momentos.
 - 2.3.2 Par resistente o carga y par motor.
 - 2.3.3 Régimen o revoluciones del motor.
 - 2.3.4 Potencia máxima y potencia desarrollada.
- 2.4 Curvas de funcionamiento (representación prestaciones):
 - 2.4.1 Par motor.
 - 2.4.2 Potencia desarrollada.
 - 2.4.3 Consumo específico.
- 2.5 Consumo de combustible y prestaciones:
 - 2.5.1 Potencia desarrollada (par y régimen).
 - 2.5.2 Funciones de utilización.
- 2.6 Contaminación de los motores:
 - 2.6.1 Emisión de contaminantes.
 - 2.6.2 Características de los combustibles.
 - 2.6.3 Sistemas de reducción de la contaminación.
- 2.7 Especificaciones técnicas del motor.

UD3. Transmisión de potencia en las máquinas agrícolas de accionamiento y tracción

- 3.1 La cadena cinemática del movimiento:
 - 3.1.1 Motor diesel.
 - 3.1.2 Embrague del movimiento.
 - 3.1.3 Cajas de cambio (grupos sincronizados, grupos en carga, grupos oleostáticos y “CVT”).
 - 3.1.4 Grupo cónico-corona-diferencial y su bloqueo.
 - 3.1.5 Reducciones finales.
 - 3.1.6 Bases de tracción (ruedas neumáticas).
 - 3.1.7 Los frenos.
- 3.2 La transmisión de potencia de tracción:
 - 3.2.1 Movimiento a las bases de tracción (par y régimen).
 - 3.2.2 Peso sobre los ejes de tracción.
 - 3.2.3 Pérdidas por rodadura y patinamiento (peso, superficies de bases de rodadura de tracción y características de las superficies de trabajo).
 - 3.2.4 Capacidad de tracción (peso y movimiento en los ejes motrices).
 - 3.2.5 El lastrado y el reparto de peso sobre los ejes. Elementos de lastrado.
 - 3.2.6 El rendimiento en los trabajos de tracción y el índice de patinamiento.
- 3.3 Las cadenas cinemáticas de las tomas de fuerza (tdf):
 - 3.3.1 Regímenes independientes del avance y sincronizados (proporcionales al avance).
 - 3.3.2 Normalización de regímenes de funcionamiento (540 y 1000).

- 3.3.3 Los acoplamientos del movimiento (embragues en carga).
- 3.3.4 Grupos de cambio y posiciones económicas.
- 3.3.5 Normalización de ejes externos.
- 3.3.6 El rendimiento en los trabajos por accionamiento al eje de la tdf.
- 3.4 El sistema oleohidráulico:
 - 3.4.1 Esquema general.
 - 3.4.2 Las bombas oleohidráulicas.
 - 3.4.3 Los actuadores oleohidráulicos (cilindros, motores).
 - 3.4.4 Los distribuidores (en función de los actuadores).
 - 3.4.5 Los controles del elevador del tractor (profundidad, esfuerzo, mixto, flotante, patinamiento).
- 3.5 El sistema eléctrico y electrónico:
 - 3.5.1 Esquema general.
 - 3.5.2 La batería.
 - 3.5.3 La preinstalación ISOBUS.
 - 3.5.4 Funciones de la electrónica embarcada.
 - 3.5.5 El autoguiado (controles y precisión).

UD4. Control de los elementos de ejecución del trabajo

- 4.1 Las bases de rodadura (ruedas neumáticas):
 - 4.1.1 Parte metálica: llanta y disco (ancho de vía).
 - 4.1.2 Parte neumática: Las cubiertas (deterioros y anomalías).
 - 4.1.3 Presión del aire en los neumáticos (proceso de inflado).
- 4.2 Los elementos de enganche:
 - 4.2.1 La normalización de enganches.
 - 4.2.2 Los enganches en un punto.
 - 4.2.3 El enganche tripuntal.
 - 4.2.4 Técnicas y procedimientos de enganche.
- 4.3 Los acoplamientos a los ejes de la toma de fuerza:
 - 4.3.1 Ubicación y tipos de ejes.
 - 4.3.2 El árbol de transmisión del movimiento (barra telescópica, articulaciones cardan y homocinéticas, manguitos de unión a los ejes).
 - 4.3.3 Los elementos de protección del acoplamiento.
- 4.4 Los acoplamientos al sistema oleohidráulico:
 - 4.4.1 Las salidas externas y los distribuidores relacionados.
 - 4.4.2 Conexiones rápidas.
 - 4.4.3 Los mandos de control.
- 4.5 La utilización del sistema eléctrico y electrónico:
 - 4.5.1 Paneles de mando (interacción con el operador).
 - 4.5.2 Funciones de utilización.
 - 4.5.3 Control por el operador.

UD5. Funcionamiento de las máquinas agrícolas de accionamiento y tracción

- 5.1 Los criterios de utilización:

- 5.1.1 Seguridad y salud de las personas.
- 5.1.2 Protección del medio ambiente.
- 5.1.3 Buenas prácticas (calidad y rentabilidad del trabajo).
- 5.2 Los trabajos de tracción:
 - 5.2.1 Potencia de tracción (fuerza y velocidad).
 - 5.2.2 Anganche de apero de tracción y lastrado.
 - 5.2.3 Elección del nivel de patinamiento durante el trabajo.
 - 5.2.4 Elección régimen del motor.
 - 5.2.5 Elección de la marcha de avance.
 - 5.2.6 Funciones para los trabajos de tracción (doble tracción, bloqueo de diferencial, funciones integradas).
- 5.3 Trabajos en el eje de la toma de fuerza:
 - 5.3.1 Potencia desarrollada al eje de la toma de fuerza (demanda de la máquina accionada).
 - 5.3.2 Acoplamiento entre el eje de la toma de fuerza y el eje receptor de la máquina (montaje).
 - 5.3.3 Elección de regímenes normalizados (540, 1000).
 - 5.3.4 Elección de la posición del grupo de cambio (normal y económica).
- 5.4 Trabajos con el sistema oleohidráulico:
 - 5.4.1 Potencia oleohidráulica (presión y caudal del aceite).
 - 5.4.2 Elección de la posición del control del elevador.
 - 5.4.3 Manejo de los distribuidores oleohidráulicos.
 - 5.4.4 Conexión de los acoplamientos.
- 5.5 Conducción de las máquinas de accionamiento y tracción.
- 5.6 Partes de trabajo diario.

UD6. Aplicación de la normativa de seguridad en el manejo de las máquinas agrícolas de accionamiento y tracción

- 6.1 Normativa en materia de prevención de accidentes:
 - 6.1.1 Ley de prevención de riesgos laborales.
 - 6.1.2 Otras disposiciones aplicables.
- 6.2 Normativa de Homologación de tractores y equivalentes.
- 6.3 Normativa sobre circulación de vehículos en vías públicas (anchura, alumbrado, señalización).
- 6.4 Inspección técnica de vehículos en tractores. Puntos de verificación.
- 6.5 La protección en los puestos de conducción:
 - 6.5.1 Vuelco.
 - 6.5.2 Impactos.
 - 6.5.3 Aplastamientos.
- 6.6 Ergonomía de las cabinas:
 - 6.6.1 Accesos.
 - 6.6.2 Ambiente interior.
 - 6.6.3 Asientos.
 - 6.6.4 Mandos e instrumentos.

6.6.5 Ruidos.

6.6.6 Vibraciones.

6.7 Pictogramas y símbolos de seguridad normalizados. 6.8 Seguridad vial:

6.8.1 Luces.

6.8.2 Dimensiones.

6.8.3 Señalización.

6.9 Protecciones individuales (EPIs) y colectivas.

6.10 Planes de prevención de riesgos.