



## **AGAU0111 Manejo y Mantenimiento de Maquinaria Agraria**

## AGAU0111 Manejo y Mantenimiento de Maquinaria Agraria

**Duración:** 630 horas

**Precio:** consultar euros.

**Modalidad:** e-learning

### Metodología:

El Curso será desarrollado con una metodología a Distancia/on line. El sistema de enseñanza a distancia está organizado de tal forma que el alumno pueda compatibilizar el estudio con sus ocupaciones laborales o profesionales, también se realiza en esta modalidad para permitir el acceso al curso a aquellos alumnos que viven en zonas rurales lejos de los lugares habituales donde suelen realizarse los cursos y que tienen interés en continuar formándose. En este sistema de enseñanza el alumno tiene que seguir un aprendizaje sistemático y un ritmo de estudio, adaptado a sus circunstancias personales de tiempo

El alumno dispondrá de un extenso material sobre los aspectos teóricos del Curso que deberá estudiar para la realización de pruebas objetivas tipo test. Para el aprobado se exigirá un mínimo de 75% del total de las respuestas acertadas.

El Alumno tendrá siempre que quiera a su disposición la atención de los profesionales tutores del curso. Así como consultas telefónicas y a través de la plataforma de teleformación si el curso es on line. Entre el material entregado en este curso se adjunta un documento llamado Guía del Alumno dónde aparece un horario de tutorías telefónicas y una dirección de e-mail dónde podrá enviar sus consultas, dudas y ejercicios El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá del tipo de curso elegido y de las horas del mismo.

## Profesorado:

Nuestro Centro fundado en 1996 dispone de 1000 m2 dedicados a formación y de 7 campus virtuales.

Tenemos una extensa plantilla de profesores especializados en las diferentes áreas formativas con amplia experiencia docentes: Médicos, Diplomados/as en enfermería, Licenciados/as en psicología, Licenciados/as en odontología, Licenciados/as en Veterinaria, Especialistas en Administración de empresas, Economistas, Ingenieros en informática, Educadores/as sociales etc...

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas de las siguientes formas:

- Por el aula virtual, si su curso es on line
- Por e-mail
- Por teléfono

## Medios y materiales docentes

- Temario desarrollado.
- Pruebas objetivas de autoevaluación y evaluación.
- Consultas y Tutorías personalizadas a través de teléfono, correo, fax, Internet y de la Plataforma propia de Teleformación de la que dispone el Centro.



## Titulación:

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por correo o mensajería la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

## Programa del curso:

### 1. ~~ACCIONAMIENTO Y TRACCION~~ Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE

#### ~~UNIDAD DIDÁCTICA 1. MANEJO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE ACCIONAMIENTO Y TRACCION.~~

1. Historia y evolución:
2. - Utilidades en el sector agrario.
3. - Innovaciones tecnológicas.
4. - Estadística.
5. Clasificación:
6. - Potencia nominal.
7. - Bases de rodadura, ejes de tracción y sistemas de dirección.
8. - Adaptaciones (peso, ancho, alto).
9. Utilidades de las máquinas:
10. - Trabajos de tracción.
11. - Trabajos por accionamiento a la toma de fuerza.
12. - Trabajos por accionamiento con el sistema oleohidráulico.
13. El manual del operador o libro de instrucciones (toma de contacto):
14. - Descripción máquina.
15. - Manejo correcto y seguro.
16. - Mantenimiento.
17. - Características técnicas.

#### ~~UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL DE LAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE~~

1. Principios de funcionamiento:
2. - Transmisión de energía (flujo y balance).
3. - Base termodinámica.
4. - Tiempos de funcionamiento.
5. Estructura funcional:
6. - Composición mecánica básica.
7. - Sistema de lubricación y refrigeración.
8. - Sistema de alimentación de aire y eliminación de gases.
9. - Sistema de aportación de combustible.
10. Prestaciones:
11. - Fuerzas y momentos.
12. - Par resistente o carga y par motor.
13. - Régimen o revoluciones del motor.
14. - Potencia máxima y potencia desarrollada.
15. Curvas de funcionamiento (representación prestaciones):
16. - Par motor.
17. - Potencia desarrollada.

18. - Consumo específico.
19. Consumo de combustible y prestaciones:
20. - Potencia desarrollada (par y régimen).
21. - Funciones de utilización.
22. Contaminación de los motores:
23. - Emisión de contaminantes.
24. - Características de los combustibles.
25. - Sistemas de reducción de la contaminación.
26. Especificaciones técnicas del motor.

## ~~UNIDAD DIDÁCTICA 3. TRANSMISIÓN DE POTENCIA EN LAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE~~

1. La cadena cinemática del movimiento:
2. - Motor diesel.
3. - Embrague del movimiento.
4. - Cajas de cambio (grupos sincronizados, grupos en carga, grupos oleostáticos y "CVT").
5. - Grupo cónico-corona-diferencial y su bloqueo.
6. - Reducciones finales.
7. - Bases de tracción (ruedas neumáticas).
8. - Los frenos.
9. La transmisión de potencia de tracción:
10. - Movimiento a las bases de tracción (par y régimen)
11. - Peso sobre los ejes de tracción.
12. - Pérdidas por rodadura y patinamiento (peso, superficies de bases de rodadura de tracción y características de las superficies de trabajo).
13. - Capacidad de tracción (peso y movimiento en los ejes motrices).
14. - El lastrado y el reparto de peso sobre los ejes. Elementos de lastrado.
15. - El rendimiento en los trabajos de tracción y el índice de patinamiento.
16. Las cadenas cinemáticas de las tomas de fuerza (tdf):
17. - Regímenes independientes del avance y sincronizados (proporcionales al avance).
18. - Normalización de regímenes de funcionamiento (540 y 1000).
19. - Los acoplamientos del movimiento (embragues en carga).
20. - Grupos de cambio y posiciones económicas.
21. - Normalización de ejes externos.
22. - El rendimiento en los trabajos por accionamiento al eje de la tdf.
23. El sistema oleohidráulico:
24. - Esquema general.
25. - Las bombas oleohidráulicas.
26. - Los actuadores oleohidráulicos (cilindros, motores).
27. - Los distribuidores (en función de los actuadores).
28. - Los controles del elevador del tractor (profundidad, esfuerzo, mixto, flotante, patinamiento).
29. El sistema eléctrico y electrónico:
30. - Esquema general.
31. - La batería.
32. - La preinstalación ISOBUS.
33. - Funciones de la electrónica embarcada.
34. - El autoguiado (controles y precisión).

## ~~UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO.~~

1. Las bases de rodadura (ruedas neumáticas):
2. - Parte metálica: llanta y disco (ancho de vía).
3. - Parte neumática: Las cubiertas (deterioros y anomalías).
4. - Presión del aire en los neumáticos (proceso de inflado).
5. Los elementos de enganche:
6. - La normalización de enganches.
7. - Los enganches en un punto.
8. - El enganche tripuntal.
9. - Técnicas y procedimientos de enganche.
10. Los acoplamientos a los ejes de la toma de fuerza:
11. - Ubicación y tipos de ejes.
12. - El árbol de transmisión del movimiento (barra telescopónica).
13. Trabajos con el sistema oleohidráulico:
14. - Potencia oleohidráulica (presión y caudal del aceite).
15. - Elección de la posición del control del elevador.
16. - Manejo de los distribuidores oleohidráulicos.
17. - Conexión de los acoplamientos.
18. Conducción de las máquinas de accionamiento y tracción.
19. Partes de trabajo diario.

## ~~UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD EN EL MANEJO DE LAS~~

1. Normativa en materia de prevención de accidentes:
2. - Ley de prevención de riesgos laborales.
3. - Otras disposiciones aplicables.

4. Normativa de Homologación de tractores y equivalentes.
5. Normativa sobre circulación de vehículos en vías públicas (anchura, alumbrado, señalización).
6. Inspección técnica de vehículos en tractores. Puntos de verificación.
7. La protección en los puestos de conducción:
8. - Vuelco.
9. - Impactos.
10. - Aplastamientos.
11. Ergonomía de las cabinas:
12. - Accesos.
13. - Ambiente interior.
14. - Asientos.
15. - Mandos e instrumentos.
16. - Ruidos.
17. - Vibraciones.
18. Pictogramas y símbolos de seguridad normalizados.
19. Seguridad vial:
20. - Luces.
21. - Dimensiones.
22. - Señalización.
23. Protecciones individuales (EPIs) y colectivas.
24. Planes de prevención de riesgos.

## **CONTENIDO DE LA UNIDAD 2. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE ACCIONAMIENTO MECÁNICO Y TRACTORES PARA EL MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS**

1. Combustibles y lubricantes:
2. - Combustibles fósiles y biocombustibles.
3. - Lubricantes del motor.
4. - Lubricantes del sistema oleohidráulico.
5. - Otros lubricantes.
6. Refrigerantes.
7. Filtros.
8. Elementos de lastrado.
9. Herramientas y maquinaria de taller.
10. Manual del operador o libro de instrucciones (indicaciones).

## **MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE ACCIONAMIENTO MECÁNICO EN EL**

1. Ley de prevención de riesgos laborales.
2. Otras disposiciones aplicables.
3. Protocolos de actuación.

## **INDICACIONES PARA LA ACCIÓN DE MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE ACCIONAMIENTO Y**

1. Normativa medioambiental.
2. Planes de prevención de riesgos medioambientales.
3. Disposiciones aplicables en relación con la contaminación del medio y la gestión de residuos.
4. Buenas prácticas ambientales.
5. Protocolos de actuación.

## **INDICACIONES PARA LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE**

1. Mantenimiento periódico (indicaciones del manual del operador):
2. - Lubricantes del motor.
3. - Lubricantes del sistema oleohidráulico.
4. - Otros lubricantes.
5. - Filtros.
6. Anotaciones en el libro de control de mantenimiento.
7. Mantenimiento diario:
8. - Carga de combustible.
9. - Comprobación y corrección de niveles (líquidos).
10. - Comprobación de las cubiertas (deterioros, anomalías, presión de aire).
11. - Deterioros y anomalías (corrección o sustitución).
12. Protocolo de actuación:
13. - Elección de EPIs.
14. - Protecciones colectivas.
15. - Ejecución de actividades según plan de prevención de riesgos.
16. Corrección de averías más habituales subsanables en el taller de la explotación.
17. Manejo de los residuos del mantenimiento.

## **18. MÓDULO 2. MF1805\_2 MANEJO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PREPARACIÓN DEL**

## **PREPARACIÓN DE LOS SUELOS COMO SOPORTE DE LA ACCIÓN DE LOS EQUIPOS DE**





1. Constitución de los suelos:
2. - Textura.
3. - Estructura.
4. Comportamiento mecánico del suelo:
5. - Contenido de agua en el suelo y estados de consistencia. Límites de Atterberg.
6. - Resistencia a la rotura de un suelo. Fórmula de Coulomb.
7. Objetivos de los trabajos de preparación del suelo:
8. - Formación del perfil del suelo para soporte de las raíces de las plantas.
9. - Incorporación de productos.
10. - Enterrado de restos de cosecha.
11. - Eliminación de malas hierbas.
12. - Conservación de la humedad del suelo.
13. - Facilitar la germinación y nascencia de las plantas.
14. - Otros.
15. Efectos de los trabajos de preparación del suelo:
16. - Rotura o/ y volteo en una profundidad del suelo.
17. - Disgregación y mezcla de los componentes del suelo.
18. - Formación de la topografía superficial del suelo.
19. - Compactación del suelo y formación de seldoras, para laboreo profundo con mezcla de suelo.
20. - Cultivadores rotativos o rotocultores (eje vertical y eje horizontal).
21. - Otros aperos accionados a la tdf: Gradas rotativas, gradas alternativas, cavadoras, entre otros.
22. Aperos para el laboreo de conservación.
23. Aperos específicos para otros trabajos de preparación del suelo (zanjadores, surcadores, ahoyadores, entre otros).
24. Aperos combinados y combinación de aperos.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PREPARACIÓN DEL SUELO.

1. Libro de instrucciones del equipo. Descripción y mantenimiento.
2. Fungibles, residuos, herramientas y maquinaria de taller de uso en el mantenimiento en los equipos de preparación del suelo.
3. Mantenimiento de los elementos estructurales (engrases, ajustes, aprietes, entre otros).
4. Mantenimiento (ajuste, sustitución) de los elementos de seguridad de funcionamiento (fusibles, embragues, entre otros).
5. Mantenimiento (ajustes, sustitución) de los elementos activos de trabajo (rejas, cuchillas, púas, entre otros).
6. Mantenimiento (ajustes, sustitución) de los elementos oleohidráulicos y neumáticos de los equipos (cilindros, motores y latiguillos oleohidráulicos, válvulas, etc.).
7. Mantenimiento (ajustes, sustitución) de los elementos de diferentes equipos de preparación del suelo (arado de vertedera, chisel, subsolador, etc.).
8. Libro de control del mantenimiento de los equipos de preparación del suelo.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS EQUIPOS DE PREPARACIÓN DEL SUELO.

1. Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.
2. Regulación en las máquinas de accionamiento y tracción que utilizan los equipos de preparación del suelo:
3. - Reparto de pesos entre los ejes (regulación del enganche, lastrado).
4. - Ajuste del ancho de vía (separación ejes de las ruedas, ancho de las cubiertas de las ruedas).
5. Regulación de los equipos de preparación del suelo (ancho y profundidad de trabajo entre otros).
6. Conexión y regulación del enganche (de un punto, tripuntal).
7. Acoplamiento del eje de la tdf de la máquina accionamiento y tracción y el equipo de preparación del suelo que requiere accionamiento de la tdf.
8. Conexión de los actuadores oleohidráulicos (cilindros y/o motores) del equipo de preparación del suelo, desde la máquina de accionamiento y tracción.
9. Elección de las condiciones de funcionamiento en las máquinas de accionamiento y tracción:
10. - Régimen del motor.
11. - Marcha de avance.
12. - Posición del control del elevador oleohidráulico.
13. - Posición y régimen de la tdf, en su caso.
14. - Posición de las funciones electrónicas, en su caso.
15. Manejo y evaluación del trabajo con los equipos de preparación del suelo:
16. - Calendario de operaciones (organización del trabajo).
17. - Realización de trabajos con equipos de preparación del suelo.
18. - Comprobación del resultado de la operación respecto lo previsto. Calidad de la ejecución.
19. - Potencia desarrollada (ancho y profundidad de trabajo, tipo y condiciones de la labor, velocidad de avance).
20. - Estimación de los costes generados por la labor.
21. - Partes de trabajo e incidencias.

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PREPARACIÓN DEL SUELO.

1. Seguridad y salud de las personas:.
2. - Normativa (Directiva máquinas).
3. - Dispositivos de seguridad e información para el usuario (pictogramas y símbolos normalizados).
4. Normativa sobre la circulación de vehículos en vías públicas (anchura, alumbrado, señalización).
5. Normativa medioambiental aplicable. Manejo de residuos.
6. Normativa en materia de prevención de accidentes.
7. Buenas prácticas agrarias (aplicación de criterios de calidad y rentabilidad en el mantenimiento y manejo de los equipos).
8. Plan de prevención de riesgos.
9. Protocolos de actuación:
10. - Elección de EPIs.
11. - Protecciones colectivas.
12. - Ejecución de los trabajos según el plan de riesgos.



## 13. MÓDULO 3. MF1806\_2 MANEJO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SIEMBRA Y PLANTACIÓN

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIAL VEGETAL PARA SIEMBRA Y PLANTACIÓN.

1. Simientes o granos utilizados para la siembra (semas para plantas herbáceas (a raíz desnuda y con cepellón)
2. - Plantadoras para plantas leñosas (a raíz desnuda y con cepellón).
3. - Otros equipos de plantación (de tubérculos, de bulbos, de rizomas, entre otros).
4. - Equipos de plantación combinados (plastiplantadoras y plastiplantadoras entre otras).

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE SIEMBRA Y PLANTACIÓN.

1. Libro de instrucciones del equipo. Descripción y mantenimiento.
2. Fungibles, residuos, herramientas y maquinaria de taller de uso en el mantenimiento los equipos de siembra y plantación.
3. Mantenimiento de los elementos estructurales (engrases, ajustes, aprietes, entre otros).
4. Mantenimiento (ajustes, sustitución) de los elementos de seguridad de funcionamiento (fusibles, embragues, entre otros).
5. Mantenimiento (ajustes, sustitución) de los elementos activos de trabajo (rejas, botas, discos, entre otros).
6. ~~Mantenimiento de los elementos de funcionamiento oleohidráulicos y neumáticos de los equipos (cilindros, motores y latiguillos oleohidráulicos, motores neumáticos y accionamientos hidráulicos).~~
7. ~~Mantenimiento básico (de siembra y/o de otros) de máquinas accionadas por hidráulico, para la siembra, plantación (de plantas de caña, papas, patatas, entre otros).~~
8. Libro de control del mantenimiento de los equipos de siembra y plantación.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS EQUIPOS DE SIEMBRA Y PLANTACIÓN.

1. Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.
2. Regulación en las máquinas de accionamiento y tracción que utilizan los equipos de siembra y plantación:
3. - Reparto de pesos entre los ejes (regulación del enganche, lastrado).
4. - Ajuste de presión del aire en las ruedas neumáticas.
5. - Ajuste del ancho de vía (separación ejes de las ruedas, ancho de las cubiertas de las ruedas).
6. Regulación de los equipos de siembra y plantación:
7. - Dosificación (caudal de semilla, separación entre líneas, separación entre plantas).
8. - Distribución (profundidad de deposición).
9. - Incorporación al suelo (elementos de preparación y apertura del suelo, elementos de enterrado).
10. - Sistema de accionamiento de siembra (rueda de dosificación, grupo de cambio y eje dosificador).
11. - Regulación del marcador de pasadas.
12. Conexión y regulación del enganche (de un punto, tripunjal).
13. Acoplamiento del eje de la tdf de la máquina accionamiento y tracción y el equipo de siembra o plantación que requiere accionamiento de la tdf.
14. ~~Conexión de los accionamientos hidráulicos (cilindros y/o motores) del equipo de preparación de siembra y plantación, desde la máquina de~~
15. Elección de las condiciones de funcionamiento en las máquinas de accionamiento y tracción:
16. - Régimen del motor.
17. - Marcha de avance.
18. - Posición del control del elevador oleohidráulico.
19. - Posición y régimen de la tdf, en su caso.
20. - Posición de las funciones electrónicas, en su caso.
21. Manejo y evaluación del trabajo con los equipos de siembra y plantación:
22. - Calendario de operaciones (organización del trabajo).
23. - Realización de labores de siembra y plantación.
24. - Comprobación del resultado de la operación respecto lo previsto. Calidad de la ejecución.
25. - Potencia desarrollada (ancho de trabajo y demanda unitaria de potencia del equipo de siembra y plantación).
26. - Estimación de los costes generados por la labor.
27. - Partes de trabajo e incidencias.

### UNIDAD DIDÁCTICA EN EL MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE SIEMBRA Y PLANTACIÓN

1. Seguridad y salud de las personas:
2. - Normativa (Directiva máquinas).
3. - Dispositivos de seguridad e información para el usuario (pictogramas y símbolos normalizados).
4. Normativa sobre circulación de vehículos en vías públicas (anchura, alumbrado, señalización).
5. Normativa medioambiental aplicable. Manejo de residuos.
6. Normativa en materia de prevención de accidentes.
7. Buenas prácticas agrarias (aplicación de criterios de calidad y rentabilidad en el mantenimiento y manejo de los eros).
8. - Equipos intercepas.
9. - Abonadoras localizadoras.
10. Equipos para efectuar cuidados culturales sobre las plantas:
11. - Constitución básica, finalidad, forma de uso y resultado esperado.
12. - Equipos de uso manual (tijeras y corta setos entre otros).
13. - Equipos de uso mecanizado (barras de corte de cuchillas y equipo de discos). Prepodadoras, despuntadoras, deshojadoras, entre otras.
14. - Equipos para aclarado de frutos.
15. Equipos para efectuar otros cuidados culturales:
16. - Constitución básica, finalidad, forma de uso y resultado esperado.
17. - Equipos para colocación de acolchados.
18. - Equipos para la formación de túneles.
19. - Equipos para colocación de agrotexiles.
20. - Equipos para acaballonar y conformar el terreno.
21. - Equipos para colocación de cinta de riego.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS PARA EFECTUAR CUIDADOS

1. Libro de instrucciones del equipo. Descripción y mantenimiento.
2. Fungibles o consumibles, residuos, herramientas y maquinaria de taller de uso en el mantenimiento de los equipos para efectuar cuidados
3. Mantenimiento de los elementos estructurales (engrases, ajustes, aprietes, entre otros).
4. Mantenimiento (ajustes, sustitución) de los elementos de seguridad de funcionamiento (fusibles, embragues, entre otros).
5. Mantenimiento (ajustes, sustitución) de los elementos activos de trabajo (rejas, cuchillas, discos, entre otros).
6. Mantenimiento de los elementos oleohidráulicos y neumáticos de los equipos (cilindros, motores y latiguillos oleohidráulicos, válvulas, etc.).
7. Libro de control del mantenimiento de los equipos para efectuar cuidados culturales.
8. Libro de control del mantenimiento de los equipos para efectuar cuidados culturales.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS EQUIPOS PARA EFECTUAR CUIDADOS

1. Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.
2. Regulación en las máquinas de accionamiento y tracción que utilizan los equipos para efectuar los cuidados culturales:
3. - Reparto de pesos entre los ejes (regulación del enganche, lastrado).
4. - Ajuste de presión del aire en las ruedas neumáticas.
5. - Ajuste del ancho de vía (separación ejes de las ruedas, ancho de las cubiertas de las ruedas).
6. Regulación de los equipos para efectuar cuidados culturales:
7. - Profundidad de trabajo en los equipos que de laboreo del suelo.
8. - Dosificación en las abonadoras localizadoras.
9. Regulación de los elementos de corte de la vegetación, y del caudal y velocidad de aire en su caso, en los equipos de poda, desbrotao y regulación de plásticos, equipados).
10. Colocación de acolchado, túneles, y agrotexiles (ancho de trabajo, compactación del suelo, cubrición de los
11. Conexión y regulación del enganche (de un punto, tripuntal).
12. Accionamiento de la tdf de la máquina accionamiento y tracción y los equipos para efectuar cuidados culturales que requieran
13. Conexión y regulación de los elementos oleohidráulicos (cilindros y/o motores) de los equipos para efectuar cuidados culturales, desde la máquina de
14. Elección de las condiciones de funcionamiento en las máquinas de accionamiento y tracción:
15. - Régimen del motor.
16. - Marcha de avance.
17. - Posición del control del elevador oleohidráulico.
18. - Posición y régimen de la tdf, en su caso.
19. - Posición de las funciones electrónicas, en su caso.
20. Manejo y evaluación del trabajo con los equipos para efectuar cuidados culturales:
21. - Calendario de operaciones (organización del trabajo).
22. - Realización de los trabajos con los equipos para efectuar cuidados culturales.
23. - Comprobación del resultado de la operación respecto lo previsto Materia activa y otros componentes (formulación).
24. - Fertilizantes orgánicos (estiércoles, purines, otros fertilizantes orgánicos).
25. - Fertilizantes inorgánicos (abonos minerales simples y compuestos entre otros).
26. Distribución de los productos fertilizantes:
27. - Dosis de aplicación y homogeneidad de reparto.
28. - Presentación de los fertilizantes sólidos. Granulometría.
29. Fertilización en la agricultura convencional y en la agricultura de precisión.
30. Gestión y manejo de fertilizantes. Toxicidad. Corrosión. Contaminación.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES.

1. Demanda de potencia de los equipos de aplicación de fertilizantes.
2. Componentes básicos:
3. - Tolva y complementos.
4. Sistema de distribución (centrífugo, gravedad, neumático).
5. - Sistema de distribución (centrífugo, gravedad, neumático).
6. - Otros sistemas (accionamiento, hidráulicos, neumáticos).
7. Tipos de equipos:
8. - Constitución básica, finalidad, forma de uso y resultado esperado.
9. - Abonadoras centrífugas: De un disco. De dos discos. Pendulares.
10. - Otras abonadoras: Gravedad, Neumáticas.
11. - Remolques esparcidores de estiércol.
12. - Cubas para distribución de purín.
13. - Equipos para aplicación de gases licuados.
14. Distribución de fertilizantes por los equipos:
15. - Parámetros de calibración: Dosis a aplicar. Caudal del equipo. Ancho de trabajo. Velocidad de avance.
16. Diagramas de distribución de las abonadoras. Diagramas acumulados según ancho de trabajo.
17. - Regulaciones para la aplicación: Caudal (tamaño orificio, régimen accionamiento, otros). Velocidad de avance.
18. Costes de los trabajos de aplicación de fertilizantes.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES.

1. Libro de instrucciones del equipo. Descripción y mantenimiento.
2. Fungibles, residuos, herramientas y maquinaria de taller de uso en el mantenimiento los equipos de aplicación de fertilizantes.
3. Mantenimiento de los elementos estructurales (engrases, ajustes, aprietes, entre otros).
4. Mantenimiento (comprobación, ajustes, sustitución) de los elementos de seguridad de funcionamiento (fusibles, embragues, entre otros).
5. Mantenimiento (comprobación, ajustes, sustitución) de los elementos de trabajo (discos centrífugos, paletas, tubos pendulares, rotores
6. Mantenimiento de los elementos oleohidráulicos y neumáticos de los equipos, en su caso (cilindros, motores y latiguillos
7. Libro de control del mantenimiento de los equipos para efectuar cuidados culturales.

8. Libro de control del mantenimiento de los equipos de aplicación de fertilizantes.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS EQUIPOS DE APLICACIÓN DE

1. Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.
2. - Regulaciones en las máquinas de accionamiento y tracción, en su caso, que utilizan los equipos de aplicación de fertilizantes (p.e. lastrado).
3. Regulación de los equipos de aplicación de fertilizantes (técnicas y procedimientos):
4. - Sistema de dosificación (tamaño orificio calibrado, agitador, velocidad cinta transportadora, relación transmisión dosificador proporcional al sistema).
5. - Sistemas de distribución (régimen de avance y distribución) y regulación de los discos centrífugos, posición de las paletas en los discos.
6. - Otros sistemas (oleohidráulicos, neumáticos, entre otros).
7. Conexión y regulación del enganche (de un punto, tripuntal).
8. Acoplamiento del eje de la tdf de la máquina accionamiento y vías públicas (anchura, alumbrado, señalización).
9. - Normativa medioambiental aplicable. Potencial contaminante de los fertilizantes. Contaminación por la aplicación de fertilizantes. Manejo de residuos.
10. Normativa en materia de prevención de accidentes.
11. Buenas prácticas agrarias (aplicación de criterios de calidad y rentabilidad en el mantenimiento y manejo de los equipos).
12. Plan de prevención de riesgos.
13. Protocolos de actuación:
14. - Elección de EPIs.
15. - Protecciones colectivas.
16. - Ejecución de los trabajos según el plan de riesgos.

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRODUCTOS FITOSANITARIOS.

1. Clasificación y características de los productos fitosanitarios o plaguicidas:
2. - Agentes de control u objetivo de la aplicación (herbicidas, insecticidas, funguicidas, entre otros).
3. - Peligrosidad de los plaguicidas (toxicidad para las personas, contaminación del medio ambiente, residuos).
4. - Presentación comercial (sólidos para diluir en agua, líquidos para diluir en agua, polvo para espolvoreo, gránulos para aplicación directa, entre otros).
5. - Características y propiedades del producto comercial (materia activa, excipientes, dosificación, utilidad, compatibilidad de mezclas, peligrosidad).
6. - Gestión y manejo de plaguicidas (transporte, almacenamiento, distribución).
7. - Productos distribuidos (pulverización, espolvoreo, reparto gránulos).
8. Distribución de productos fitosanitarios por pulverización:
9. - Preparación del producto (concentración del producto comercial en el agua de dilución, cantidad de producto comercial a aplicar por hectárea).
10. - Poblaciones de gotas formadas por pulverización (caracterización).
11. - Tipos de pulverización (hidráulica o por presión, neumática, otros).
12. - Transporte de las gotas formadas hasta el objetivo (gravedad, neumático, otros).
13. Reparto del producto distribuido:
14. - Volumen o dosis de aplicación (l/ha ó kg/ha)
15. - Superficie objetivo o de aplicación (suelo, hojas, otras superficies).
16. - Homogeneidad de reparto sobre las superficies (direcciones de avance y perpendicular al avance).
17. - Nivel de cobertura del producto (impactos sobre la superficie).
18. Actuaciones básicas de emergencia. Intoxicación de las personas (primeros auxilios). Contaminación ambiental (puntual y difusa).

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS.

1. Demanda de potencia de los equipos de aplicación de fitosanitarios.
2. Componentes básicos de un pulverizador:
3. - Sistema de regulación (presión de trabajo, altura de trabajo, Distribuidor (sistemas de regulación). Boquillas de pulverización (clasificación, distribución de soporte, etc.).
4. - Sistema de transporte (formas de enganche, ejes sustentación, entre otros). Barras de soporte.
5. - Sistema neumático (en su caso): Equipo ventilador. Conducciones. Deflectores.
6. Equipos de pulverización:
7. - Pulverizadores hidráulicos o equipos para cultivos bajos: Constitución. Utilidad. Usos.
8. - Pulverizadores hidroneumáticos o atomizadores: Constitución. Utilidad. Usos.
9. - Otros pulverizadores (neumáticos, centrífugos, entre otros). Constitución. Utilidad. Usos.
10. Otros equipos para aplicación de fitosanitarios:
11. - Espolvoreadores: Constitución. Utilidad. Usos.
12. - Equipos para aplicación de microgránulos: Constitución. Utilidad. Usos
13. - Otros equipos (para fumigación entre otros).
14. Distribución de productos fitosanitarios en forma líquida:
15. - Parámetros de calibración: Volumen o dosis de aplicación. Caudal del equipo (o boquillas). Ancho de trabajo del equipo (o boquillas). Velocidad de avance.
16. - Relación entre el caudal y la presión del líquido al paso por un orificio (boquillas de pulverización).
17. - Homogeneidad del producto a distribuir (sistema de agitación).
18. - Distribuidor (presión de trabajo).
19. - Barra distribución en pulverizadores hidráulicos (altura, estabilidad).
20. - Boquillas de pulverización (obstrucciones del orificio de salida y formación de chorros atípicos de líquido).
21. Libro de control del mantenimiento de los equipos de aplicación de fitosanitarios.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS EQUIPOS DE APLICACIÓN DE

1. Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.
2. - Regulaciones en las máquinas de accionamiento y tracción, en su caso, que utilizan los equipos de aplicación de fitosanitarios (p.e. lastrado).
3. Regulación de los equipos de pulverización utilizados en la aplicación de fitosanitarios (técnicas y procedimientos):
4. - Homogeneidad del producto a distribuir (sistema de agitación).
5. - Distribuidor (presión de trabajo).
6. - Barra distribución en pulverizadores hidráulicos (altura, estabilidad).
7. - Boquillas de pulverización (obstrucciones del orificio de salida y formación de chorros atípicos de líquido).

8. - Salidas de aire del sistema neumático en pulverizadores hidroneumáticos.
9. Regulación de otros equipos de aplicación de fitosanitarios.
10. Conexión y regulación del enganche (de un punto, tripuntal).
11. ~~Atoplamiento del eje de la tdf de la máquina accionamiento y tracción y el equipo de aplicación de fitosanitarios que requiere accionamiento de la~~
12. ~~Tracción de los accionadores~~ oleohidráulicos (cilindros y/o motores) del equipo de distribución de fitosanitarios, desde la máquina de accionamiento
13. Elección de las condiciones de funcionamiento en las máquinas de accionamiento y tracción:
14. - Régimen del motor.
15. - Marcha de avance.
16. - Posición del control del elevador oleohidráulico.
17. - Posición y régimen de la tdf, en su caso.
18. - Posición de las funciones electrónicas, en su caso.
19. Manejo y evaluación del trabajo con los equipos de aplicación de fitosanitarios:
20. - Calendario de operaciones (organización del trabajo).
21. - Realización de la aplicación de fitosanitarios.
22. - Comprobación del resultado de la operación respecto lo previsto. Calidad de la ejecución.
23. - Potencia demandada y desarrollada.
24. - Estimación de los costes generados por la aplicación de fitosanitarios.
25. - Partes de trabajo e incidencias.

## UNIDAD 2. FACTORES EN LA APLICACIÓN DE ANTECENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE APLICACIÓN DE

1. Seguridad y salud de las personas:
2. - Normativa (Directiva máquinas y normas complementarias).
3. - Dispositivos de seguridad e información para el usuario (pictogramas y símbolos normalizados).
4. - Depósitos de agua limpia y depósito de transferencia de productos comerciales.
5. Normativa sobre circulación de vehículos en vías públicas (anchura, alumbrado, señalización).
6. ~~Normativa de los fitosanitarios~~ (Directiva máquinas, Directiva de fitosanitarios, Directiva de depósitos de agua limpia y depósito de transferencia de productos).
7. Normativa en materia de prevención de accidentes.
8. Buenas prácticas agrarias (aplicación de criterios de calidad y rentabilidad en el mantenimiento y manejo de los equipos).
9. Plan de prevención de riesgos.
10. Protocolos de actuación:
11. - Elección de EPIs.
12. - Protecciones colectivas.
13. - Ejecución de los trabajos según el plan de riesgos.

## 14. DESCARGA SIFTRON S.M.A. REE DE MANEJO DE EQUIPOS DE RECOLECCIÓN, CARGAS,

## UNIDAD 3. PRODUCTOS AGRARIOS 2019. MANEJO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE RECOLECCIÓN DE PRODUCTOS AGRARIOS SUSCEPTIBLES DE SER RECOGIDOS CON MEDIOS

1. Forrajes:
2. - Verdes: Objetivos. Proceso (siega, recogida).
3. - Heno: Objetivos. Operaciones (siega, acondicionado, volteo y acordonado, empaçado).
4. - Silo: Objetivos. Operaciones (siega, almacenamiento).
5. Equipos de recolección de forrajes:
6. - Equipos de siega (barras de corte alternativo, segadoras rotativas).
7. - Acondicionadoras. Hileradoras. Volteadoras.
8. - Empacadoras. Envolvedoras. Carros autocargadores.
9. - Picadoras (equipos automotrices, equipos accionados).
10. Equipos para la recolección de raíces, tubérculos, rizomas y bulbos:
11. - Equipos descompuestos (deshojadoras, arrancadoras, recogedoras, limpiadoras, cargadoras).
12. - Cosechadoras integrales.
13. Equipos para la recolección de frutos:
14. - Equipos descompuestos (plataformas de recogida, vibradores, recogedoras, limpiadoras).
15. - Vendimiadoras o cosechadoras de uva.
16. Otros equipos de recolección (para plantas textiles, hortícolas, otras).
17. Uso de los equipos de recolección.

## UNIDAD 3. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE RECOLECCIÓN DE PRODUCTOS

1. Libro de instrucciones del equipo. Descripción y mantenimiento.
2. Fungibles, residuos, herramientas y maquinaria de taller de uso en el mantenimiento los equipos de recolección de productos agrarios.
3. Mantenimiento de los elementos estructurales (engrases, ajustes, aprietes, entre otros).
4. Mantenimiento (comprobación, ajustes, sustitución) de los elementos de regulación y control (manómetros, válvulas, entre otros).
5. Mantenimiento (comprobación, ajustes, limpieza, sustitución) de los elementos de trabajo (cuchillas, cribas, sistema neumático, entre otros).
6. ~~Mantenimiento (comprobación, ajustes, sustitución) de los elementos de regulación y control (manómetros, válvulas, entre otros).~~
7. ~~Mantenimiento (comprobación, ajustes, sustitución) de los elementos de trabajo (cuchillas, cribas, sistema neumático, entre otros).~~
8. ~~Limpiar y calibrar los sensores de los equipos de recolección de productos agrarios al inicio de la campaña, durante la campaña y tras~~
9. Libro de control del mantenimiento de los equipos de recolección de productos agrarios.

## UNIDAD 4. REPARACIÓN Y MANEJO DE LOS EQUIPOS DE RECOLECCIÓN DE

1. Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.
2. ~~Regulación de los~~ máquinas de accionamiento y tracción, en su caso, que utilizan los equipos de recolección de productos agrarios (p.e.
3. Regulación de los equipos de recolección de productos agrarios (técnicas y procedimientos):

4. - Altura de trabajo de los elementos de corte y recogida.
5. - Régimen de funcionamiento de los elementos activos de trabajo.
6. - Otros elementos de regulación para cada tipo de equipo.
7. Conexión y regulación del enganche en su caso (de un punto, tripuntal).
8. ~~Accionamiento de la tdf~~ de la tdf de la máquina accionamiento y tracción y el equipo de recolección de productos agrarios que requiere
9. ~~Conexión de los actuadores~~ los actuadores oleohidráulicos (cilindros y/o motores) del equipo de recolección, desde la máquina de accionamiento y tracción, si
10. Elección de las condiciones de funcionamiento en las máquinas de accionamiento y tracción (en función de los equipos y condiciones de trabajo):
11. - Régimen del motor.
12. - Marcha de avance.
13. - Posición del control del elevador oleohidráulico.
14. - Posición y régimen de la tdf, en su caso.
15. - Posición de las funciones electrónicas, en su caso.
16. Manejo y evaluación del trabajo con los equipos de recolección de productos agrarios:
17. - Calendario de operaciones (organización del trabajo).
18. - Realización de la operación de recolección de productos agrarios.
19. - Comprobación del resultado de la operación respecto lo previsto (pérdidas de producto, calidad de producto recogido).
20. - Potencia demandada y desarrollada (función del trabajo desarrollado).
21. - Estimación de los costes generados por la recolección de productos agrarios.
22. - Partes de trabajo e incidencias.

## **MEASURABLES EN LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA DE SEGURIDAD Y DE PROTECCIÓN**

1. - En silo (pacas redondas encintadas).
2. - Deshidratados.
3. Granos y semillas:
4. - Tamaño y densidad.
5. - Sensibilidad al deterioro.
6. Residuos agrarios (paja, restos vegetales).
7. Órganos subterráneos (raíces, tubérculos, rizomas y bulbos):
8. - Tamaño, forma y densidad
9. - Sensibilidad al deterioro.
10. Otros productos agrarios (uvas, tomates, frutos secos, entre otros).
11. Manejo de productos agrarios durante la carga, transporte y descarga. Pérdidas de producto. Pérdidas de calidad del producto.

## **INDICADORES AGRIOS RELECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE CARGA, DESCARGA Y TRANSPORTE DE**

1. Demanda de potencia de los equipos de carga, descarga y transporte de productos agrarios.
2. Equipos de carga y descarga:
3. - Manipuladores telescópicos automotrices.
4. - Pala del tractor de accionamiento oleohidráulico (cazo, pinza, peine, horquilla).
5. - Tornillos sinfín.
6. - Cintas transportadoras.
7. Equipos para el transporte de productos sólidos (cajas cerradas):
8. - Remolques semiarrastrados.
9. - Remolques arrastrados (capacidad, número de ejes y direccionabilidad de los mismos).
10. - Remolques basculantes.
11. Equipos para el transporte de forrajes:
12. - Remolques autocargadores.
13. - Plataformas para transporte de pacas (paja y heno) y bolas de ensilado.
14. Equipos para el transporte de estiércoles y purines:
15. - Remolques esparcidores.
16. - Cubas de purín.
17. Equipos para el transporte, carga y descarga de otros productos:
18. - Remolques para uva a granel.
19. - Remolques para el transporte de productos en palets normalizados.
20. - Otros equipos de transporte.

## **INDICADORES AGRIOS MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA**

1. Libro de instrucciones del equipo. Descripción y mantenimiento.
2. Fungibles, herramientas y maquinaria de taller de uso en el mantenimiento los equipos de recolección de productos agrarios.
3. Mantenimiento de los elementos estructurales (engrasas, ajustes, aprietes, entre otros).
4. Mantenimiento (comprobación, ajustes, sustitución) de los elementos de regulación y control.
5. ~~Mantenimiento~~ ~~de los actuadores~~ de los actuadores oleohidráulicos y neumáticos de los equipos, en su caso (cilindros, motores y latiguillos)
6. ~~Mantenimiento~~ ~~básico~~ ~~específico~~ (procedimiento y métodos) de diferentes equipos de equipos de carga, transporte y descarga de productos
7. Limpieza y mantenimiento programados de los equipos de carga, transporte y descarga de productos agrarios.
8. Libro de control del mantenimiento de los equipos de carga, transporte y descarga de productos agrarios.

## **INDICADORES AGRIOS PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS EQUIPOS DE CARGA, TRANSPORTE Y**

1. Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.
2. ~~Regulación~~ ~~de los actuadores~~ de los actuadores oleohidráulicos y neumáticos de los equipos de carga, transporte y descarga de productos
3. Regulación de los equipos de carga, transporte y descarga de productos agrarios (técnicas y procedimientos):



4. - Régimen de funcionamiento de los elementos de carga y/o descarga.
5. - Otros elementos de regulación para cada tipo de equipo.
6. Conexión y regulación del enganche en su caso (de un punto, tripuntal).
7. ~~Accionamiento de la tdf~~ la tdf de la máquina accionamiento y tracción y el equipo de recolección de productos agrarios que requiere
8. ~~Conexión de los actuadores hidráulicos~~ (cilindros y/o motores) del equipo de carga, transporte y descarga, desde la máquina de
9. Elección de las condiciones de funcionamiento en las máquinas de accionamiento y tracción (en función de los equipos y condiciones de trabajo):
10. - Régimen del motor.
11. - Marcha de avance.
12. - Posición del control del elevador oleohidráulico.
13. - Posición y régimen de la tdf, en su caso.
14. - Posición de las funciones electrónicas, en su caso.
15. Manejo y evaluación del trabajo con los equipos de carga, transporte y descarga de productos agrarios:
16. - Calendario de operaciones (organización del trabajo).
17. - Realización de gos.