

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	MANEJO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PREPARACIÓN DEL SUELO.	Duración	80
Código	MF1805_2		
Familia profesional	AGRARIA		
Área profesional	Agricultura		
Certificado de profesionalidad	MANEJO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA AGRARIA	Nivel	2
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Manejo de máquinas agrícolas de accionamiento y tracción	Duración	80
	Mantenimiento de máquinas agrícolas de accionamiento y tracción		40
	Manejo y mantenimiento de equipos de siembra y plantación		80
	Manejo y mantenimiento de equipos para realizar cuidados culturales.		70
	Manejo y mantenimiento de equipos de aplicación de fertilizantes		50
	Manejo y mantenimiento de equipos de aplicación de fitosanitarios		70
	Manejo y mantenimiento de equipos de recolección de productos agrarios		70
	Manejo y mantenimiento de equipos de carga, descarga y transporte de productos		50
Prácticas profesionales no laborales de Manejo y mantenimiento de maquinaria agraria			

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

UC1805_2: Manejar y realizar el mantenimiento de equipos de preparación del suelo.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar operaciones de selección y acondicionamiento de equipos de preparación del suelo, utilizando los equipos y medios necesarios, y siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica.

CE1.1 Citar la información de los manuales y documentos técnicos utilizados en cada uno de los equipos de preparación del suelo.

CE1.2 Explicar las pautas a seguir para seleccionar las máquinas agrícolas de accionamiento y tracción en función de los equipos de preparación del suelo.

CE1.3 Citar los equipos de preparación del suelo más frecuentes, explicando su funcionamiento y los criterios de selección en función del trabajo.

CE1.4 Describir diferentes técnicas de ajuste del ancho de vía para los equipos que lo requieran.

CE1.5 Explicar la regulación de los equipos de preparación del suelo, tanto con los elementos de enganche como con elementos propios de los equipos.

CE1.6 Enumerar técnicas de enganche de equipos de preparación del suelo a la máquina agrícola de accionamiento y tracción y explicar el montaje del árbol de transmisión al eje receptor del equipo.

CE1.7 Explicar procedimientos de lastrado a utilizar en las operaciones de preparación del suelo.

CE1.8 Describir los componentes de los circuitos hidráulicos que se pueden montar en equipos de preparación del suelo.

CE1.9 Citar la normativa aplicable vigente y los criterios de calidad y rentabilidad en materia de selección y acondicionamiento de los equipos de preparación del suelo.

CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de selección y acondicionamiento de los equipos de preparación del suelo:

- Seleccionar la máquina agrícola de accionamiento y tracción, así como los equipos de preparación del suelo entre los disponibles.
- Seleccionar los procedimientos de trabajo.
- Ajustar el ancho de vía en la máquina agrícola de accionamiento y tracción, en los casos que sea necesario.
- Enganchar y regular los equipos de preparación del suelo asegurando su unión.
- Realizar el lastrado, en caso necesario.
- Montar el árbol de transmisión en los equipos de preparación del suelo accionados por la toma de fuerza de la máquina agrícola de accionamiento y tracción.
- Comprobar el sistema hidráulico y la presión de los neumáticos en los equipos que los lleven.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente.

C2: Operar con equipos de preparación del suelo, aplicando las técnicas y opciones apropiadas en función de las características de las máquinas y el tipo de labor.

CE2.1 Explicar el régimen del motor, la marcha de avance y la posición de funcionamiento de la toma de fuerza a emplear en la máquina agrícola de accionamiento y tracción, en función de los equipos utilizados y la labor a realizar.

CE2.2 Explicar las posiciones de control del elevador a emplear en la máquina agrícola de accionamiento y tracción, en función de los equipos utilizados y la labor a realizar.

CE2.3 Describir distintas labores de preparación del suelo y los objetivos perseguidos (profundidad de trabajo, enterrado de restos, agregados superficiales, entre otros).

CE2.4 Enumerar datos que deben ser anotados en los partes de trabajo.

CE2.5 Indicar buenas prácticas agrarias referidas a trabajos con equipos de preparación del suelo.

CE2.6 Explicar aspectos básicos que inciden en el coste de las operaciones de preparación del suelo y en su eficacia.

CE2.7 Citar la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad en materia de manejo de los equipos de preparación del suelo.

CE2.8 En un caso práctico debidamente caracterizado de manejo de los equipos de preparación del suelo:

- Seleccionar el régimen del motor y la marcha de avance de la caja de cambios.
- Seleccionar la posición de funcionamiento de la toma de fuerza y control del elevador de la máquina agrícola de accionamiento y tracción.
- Ejecutar las operaciones de preparación del suelo.
- Comprobar las condiciones de trabajo de la máquina agrícola de accionamiento y tracción y el resultado de la operación realizada por el equipo.
- Registrar los datos de la operación en el parte de trabajo.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente.

C3: Realizar operaciones de mantenimiento de equipos de preparación del suelo, utilizando los equipos y medios necesarios, y siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica.

CE3.1 Citar la información destinada al mantenimiento de los equipos de preparación del suelo contenida en los manuales y documentos técnicos.

CE3.2 Enumerar posibles deterioros o anomalías que se pueden detectar en los elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos de los equipos de preparación del suelo.

CE3.3 Describir los pasos a seguir para realizar los aprietes y/o ajustes de los elementos estructurales en los equipos de preparación del suelo.

CE3.4 Explicar el funcionamiento de los elementos de seguridad mecánica (fusibles mecánicos, embragues, entre otros) en los equipos de preparación del suelo.

CE3.5 Señalar los puntos de engrase de los elementos estructurales de los equipos de preparación del suelo.

CE3.6 Describir procedimientos de sustitución de los elementos activos de trabajo en los equipos de preparación del suelo.

CE3.7 Enumerar datos que deben ser anotados en el libro de control de mantenimiento de los equipos de preparación del suelo.

CE3.8 Citar la normativa aplicable vigente y los criterios de calidad y rentabilidad en materia de mantenimiento de los equipos de preparación del suelo.

CE3.9 En un caso práctico debidamente caracterizado de mantenimiento de un equipo de preparación del suelo:

- Comprobar el estado de los elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos y subsanar posibles deterioros y averías.
- Comprobar el estado de los elementos estructurales de los equipos y efectuar los necesarios aprietes y ajustes.
- Comprobar el estado de los elementos de seguridad de los equipos y realizar su sustitución o ajuste, según corresponda.
- Realizar el engrase de los elementos estructurales de los equipos.
- Comprobar el estado de los elementos activos de trabajo y en su caso, realizar las sustituciones debidas a roturas o desgastes.
- Anotar en el libro de control de mantenimiento los datos requeridos.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente.

C4: Aplicar normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecidas en el manejo y mantenimiento de los equipos de preparación del suelo.

- CE4.1 Enumerar distintos equipos de protección individual a utilizar en el manejo y mantenimiento de equipos de preparación del suelo.
- CE4.2 Explicar las normas de seguridad individual y colectiva para mantener libre de riesgos la zona de trabajo.
- CE4.3 Describir los elementos de seguridad que poseen los equipos de preparación del suelo.
- CE4.4 Explicar técnicas de utilización de equipos de preparación del suelo y de las herramientas destinadas al mantenimiento de los mismos para un uso seguro.
- CE4.5 Citar procedimientos de clasificación, almacenaje y manipulación de consumibles y residuos que lleven a evitar riesgos para el medioambiente y las personas.
- CE4.6 Explicar los pasos a seguir ante una incidencia en materia de seguridad y salud de las personas y protección del medioambiente, citando los protocolos que correspondan.
- CE4.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de manejo y mantenimiento de equipos de preparación del suelo:
 - Elegir los equipos de protección individual necesarios para la actividad.
 - Mantener la zona de trabajo libre de riesgos.
 - Comprobar los elementos de seguridad de los equipos.
 - Clasificar, almacenar y manipular consumibles y residuos.
 - Utilizar los equipos y herramientas de mantenimiento.
 - Simular las acciones y protocolos a seguir ante una incidencia en materia de seguridad y salud de las personas y protección del medioambiente.

Contenidos

1. Los suelos como soporte de la acción de los equipos de preparación del suelo

- Constitución de los suelos:
 - Textura.
 - Estructura.
- Comportamiento mecánico del suelo:
 - Contenido de agua en el suelo y estados de consistencia. Límites de Atterberg.
 - Resistencia a la rotura de un suelo. Fórmula de Coulomb.
- Objetivos de los trabajos de preparación del suelo:
 - Formación del perfil del suelo para soporte de las raíces de las plantas.
 - Incorporación de productos.
 - Enterrado de restos de cosecha.
 - Eliminación de malas hierbas.
 - Conservación de la humedad del suelo.
 - Facilitar la germinación y nascencia de las plantas.
 - Otros.
- Efectos de los trabajos de preparación del suelo:
 - Rotura o/y volteo en una profundidad del suelo.
 - Disgregación y mezcla de los componentes del suelo.
 - Formación de la topografía superficial del suelo.
 - Compactación del suelo y formación de suela de labor.
 - Otros.
- Técnicas de laboreo del suelo:
 - Laboreo convencional.
 - Laboreo vertical.
 - Laboreo mínimo.
 - Laboreo de conservación.

2. Selección de los equipos de preparación del suelo

- Clasificación numérica de los equipos de preparación del suelo (ISO 3339).
- Demandas de potencia de los equipos de preparación del suelo (tracción, accionamiento rotativo y oleohidráulica).
- Aperos de laboreo primario o en profundidad
 - Arados de reja y vertedera para laboreo con volteo.
 - Arados chisel para laboreo vertical.
 - Otros aperos de laboreo profundo: discos, desfondadores, subsoladores, descompactadores, entre otros.
- Aperos de laboreo secundario o superficial:
 - Gradas de discos, para laboreo con volteo y mezcla del suelo.
 - Vibrocultores, para laboreo vertical del suelo.

- Rodillos y rulos, para laboreo de compactado y configuración superficial del suelo.
- Otros aperos de laboreo superficial: Gradas de púas, gradas rodantes, tablas niveladoras, entre otros.
- Aperos de laboreo de profundidad media:
 - Cultivadores de discos, para laboreo con volteo y mezcla del suelo.
 - Cultivadores de brazos con reja, para laboreo vertical del suelo.
 - Otros aperos de laboreo de profundidad media: Cultivadores de vertedera, cultivadores de discos, entre otros.
- Aperos accionados por la toma de fuerza del tractor (tdf):
 - Fresadoras, para laboreo profundo con mezcla de suelo.
 - Cultivadores rotativos o rotocultores (eje vertical y eje horizontal).
 - Otros aperos accionados a la tdf: Gradas rotativas, gradas alternativas, cavadoras, entre otros.
- Aperos para el laboreo de conservación.
- Aperos específicos para otros trabajos de preparación del suelo (zanjadores, surcadores, ahoyadores, entre otros).
- Aperos combinados y combinación de aperos.

3. Mantenimiento de los equipos de preparación del suelo

- Libro de instrucciones del equipo. Descripción y mantenimiento.
- Fungibles, residuos, herramientas y maquinaria de taller de uso en el mantenimiento en los equipos de preparación del suelo.
- Mantenimiento de los elementos estructurales (engrases, ajustes, aprietes, entre otros).
- Mantenimiento (ajuste, sustitución) de los elementos de seguridad de funcionamiento (fusibles, embragues, entre otros).
- Mantenimiento (ajustes, sustitución) de los elementos activos de trabajo (rejas, cuchillas, púas, entre otros).
- Mantenimiento (deterioros y averías) de los elementos oleohidráulicos y neumáticos de los equipos (cilindros, motores y latiguillos oleohidráulicos, ruedas neumáticas, entre otros).
- Mantenimiento básico (procedimientos y métodos) de diferentes equipos de preparación del suelo (arado de vertedera, chisel, subsolador, cultivadores, gradas, rodillos, entre otros).
- Libro de control del mantenimiento de los equipos de preparación del suelo.

4. Preparación y manejo de los equipos de preparación del suelo

- Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.
- Regulación en las máquinas de accionamiento y tracción que utilizan los equipos de preparación del suelo:
 - Reparto de pesos entre los ejes (regulación del enganche, lastrado).
- Ajuste del ancho de vía (separación ejes de las ruedas, ancho de las cubiertas de las ruedas).
- Regulación de los equipos de preparación del suelo (ancho y profundidad de trabajo entre otros).
- Conexión y regulación del enganche (de un punto, tripantal).
- 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.
- Conexión de los actuadores oleohidráulicos (cilindros y/o motores) del equipo de preparación del suelo, desde la máquina de accionamiento y tracción, si los incorpora.
- Elección de las condiciones de funcionamiento en las máquinas de accionamiento y tracción:
 - Régimen del motor.
 - Marcha de avance.
- Posición del control del elevador oleohidráulico.
 - Posición y régimen de la tdf, en su caso.
 - Posición de las funciones electrónicas, en su caso.
- Manejo y evaluación del trabajo con los equipos de preparación del suelo:
 - Calendario de operaciones (organización del trabajo).
 - Realización de trabajos con equipos de preparación del suelo.
 - Comprobación del resultado de la operación respecto lo previsto. Calidad de la ejecución.
 - Potencia desarrollada (ancho y profundidad de trabajo, tipo y condiciones de la labor, velocidad de avance).
 - Estimación de los costes generados por la labor.
 - Partes de trabajo e incidencias.

5. Aplicación de la normativa de seguridad y de protección medioambiental en el manejo y mantenimiento de los equipos de preparación del suelo

- Seguridad y salud de las personas:
 - Normativa (Directiva máquinas).
 - Dispositivos de seguridad e información para el usuario (pictogramas y símbolos normalizados).
- Normativa sobre la circulación de vehículos en vías públicas (anchura, alumbrado, señalización).
- Normativa medioambiental aplicable. Manejo de residuos.
- Normativa en materia de prevención de accidentes.

- Buenas prácticas agrarias (aplicación de criterios de calidad y rentabilidad en el mantenimiento y manejo de los equipos).
- Plan de prevención de riesgos.
- Protocolos de actuación:
 - Elección de EPIs.
 - Protecciones colectivas.
- Ejecución de los trabajos según el plan de riesgos.

Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.