

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Cultivos herbáceos

<i>Familia Profesional:</i>	Agraria
<i>Nivel:</i>	2
<i>Código:</i>	AGA165_2
<i>Estado:</i>	BOE
<i>Publicación:</i>	Orden PRA/1882/2016
<i>Referencia Normativa:</i>	RD 1228/2006

Competencia general

Realizar las operaciones de implantación, mantenimiento, producción y recolección en una explotación de cultivos herbáceos, controlando la sanidad vegetal, manejando la maquinaria, aplicando criterios de buenas prácticas agroambientales y de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa aplicable medioambiental, de control de calidad, de seguridad alimentaria, de productos fitosanitarios y de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia

- UC0523_2:** Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos
- UC0524_2:** Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos
- UC0525_2:** Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías
- UC0526_2:** Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción del área de la agricultura, dedicada/o al cultivo agrícola en entidades de naturaleza pública o privada, en empresas de cualquier tamaño dedicadas a la producción de cultivos herbáceos, tanto por cuenta propia como ajena con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Asimismo, está capacitado para realizar tratamientos con productos fitosanitarios, de nivel cualificado, actividad profesional sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector cultivos perennes, en las siguientes actividades: Explotaciones comerciales de cultivos herbáceos; Instituciones de investigación y experimentación en cultivos herbáceos; Empresas de suministros agrícolas; Empresas de prestación de servicios a explotaciones agrícolas. Empresas de aplicación y comercialización de productos fitosanitarios.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Trabajadores agrícolas de cereales y leguminosas en grano, en general
- Aplicadores de productos fitosanitarios. Nivel cualificado
- Trabajadores agrícolas en cultivos extensivos, en general
- Trabajadores agrícolas en forrajeras y pratenses
- Trabajadores agrícolas en cultivos industriales
- Trabajadores agrícolas en tubérculos y raíces

Formación Asociada (540 horas)

Módulos Formativos

MF0523_2: Preparación del terreno, siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos (120 horas)

MF0524_2: Operaciones culturales y recolección en cultivos herbáceos (150 horas)

MF0525_2: Control fitosanitario (150 horas)

MF0526_2: Mecanización e instalaciones agrarias (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos

Nivel: 2
Código: UC0523_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Determinar las características del suelo, el clima y el agua de riego, para valorar la idoneidad de la especie, variedad y sistema de cultivo herbáceo seleccionados, garantizando sus necesidades en colaboración con el personal técnico.

CR1.1 Los datos climáticos de la zona (temperatura, viento, precipitaciones, periodo libre de heladas., entre otros), se recopilan determinando su influencia sobre la especie, variedad, y sistema de cultivo.

CR1.2 Los datos topográficos de la parcela (forma, dimensiones, orientación, pendiente, entre otras) se recogen, determinando su influencia sobre la especie, sistema de cultivo y sistema de riego.

CR1.3 Las muestras del suelo se toman, siguiendo el protocolo establecido, determinando sus características físicas y químicas.

CR1.4 Las correcciones (enmiendas orgánicas y calizas, entre otra) se establecen, en función del análisis del suelo y las exigencias del cultivo a implantar, con el asesoramiento técnico requerido.

CR1.5 La especie y variedad de cultivo se seleccionan en función de su adaptación a las características climáticas, edáficas y agronómicas del medio.

CR1.6 El origen, disponibilidad, calidad y situación legal del agua de riego se determinan, siguiendo el protocolo establecido garantizando que se cubren las necesidades del cultivo.

RP2: Instalar las infraestructuras de una explotación de cultivos herbáceos, acondicionando previamente el terreno, mediante las labores requeridas según especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR2.1 Las obras para la implantación de los cultivos herbáceos (obras de infraestructura sencillas, labores de despeje, nivelación, abanclado, entre otras) se realizan, siguiendo las especificaciones técnicas, en función de las características topográficas, de la parcela y del suelo.

CR2.2 La maquinaria, aperos y equipos requeridos en las tareas de preparación del terreno y de instalación de las infraestructuras se seleccionan, regulándolas para su manejo en función de las indicaciones técnicas.

CR2.3 Las redes de drenaje y desagüe, se instalan en los lugares y con los medios requeridos, cumpliendo el plan técnico.

CR2.4 Las obras de captación, traída y almacenamiento de agua requeridas se realizan con los medios requeridos, cumpliendo el plan técnico.

CR2.5 Las infraestructuras (cerramientos, cortavientos, caminos, y otras) requeridas en la preparación del terreno se instalan con los medios establecidos cumpliendo el plan técnico.

RP3: Preparar el suelo para la siembra y/o plantación de los cultivos herbáceos, utilizando los medios técnicos requeridos según características del suelo y del cultivo, cumpliendo la normativa aplicable y siguiendo criterios de eficiencia energética, económica y medioambiental.

CR3.1 La maquinaria, aperos y equipos requeridos en las tareas de preparación y de corrección del suelo, cuando proceda, se seleccionan, regulándolas para su manejo.

CR3.2 Las labores de preparación del suelo requeridas se realizan, teniendo en cuenta el sistema de cultivo, las características del suelo y el estado de humedad del terreno optimizando la producción.

CR3.3 El abonado de fondo y las enmiendas del suelo se realizan con los medios requeridos en función de los cultivos y las características del terreno, cumpliendo las recomendaciones técnicas.

CR3.4 Las operaciones propias de las técnicas de no laboreo o siembra directa, cuando proceda, se realizan, teniendo en cuenta las características del suelo, el precedente cultural y el cultivo a sembrar o plantar.

CR3.5 La maquinaria, aperos y equipos requeridos para las tareas de preparación del terreno y de corrección del mismo se mantienen en estado de uso.

RP4: Realizar las labores de siembra o plantación de los cultivos herbáceos, para optimizar la producción, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR4.1 Las condiciones del suelo se verifican mediante el control de parámetros fisicoquímicos, según especificaciones técnicas para la siembra o plantación de la especie seleccionada y la técnica de cultivo elegida.

CR4.2 La maquinaria, aperos y utensilios requeridos en la siembra o trasplante de cultivos herbáceos se seleccionan en función de las características específicas, manteniéndolos en estado de uso según las indicaciones técnicas.

CR4.3 Las semillas, en caso de siembra, y los plántones o el material vegetal, en caso de plantación, se preparan siguiendo las indicaciones técnicas.

CR4.4 El cultivo de plantas herbáceas se siembra o trasplanta en la dosis por hectárea o según el marco de plantación cumpliendo el plan establecido respectivamente.

CR4.5 La siembra o trasplante se verifica, corrigiendo, si procede, con resiembras o reposición de mallas, respectivamente.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos para toma de muestras de aguas y suelos. Tractores agrícolas y equipos de tracción. Equipos de desfonde. Máquinas autopropulsadas y accionadas: para el trabajo del suelo, para la implantación de los cultivos y para la aplicación de herbicidas. Equipos para la distribución del abono mineral y orgánico (abonadoras, esparcidores de estiércol y purines, entre otros). Equipos de siembra. Máquinas de siembra directa. Drenes y equipos de drenaje. Maquinaria y equipos para realización de obras sencillas de captación, traída y almacenamiento de agua y para instalación o realización de infraestructuras sencillas. Abonos minerales y orgánicos. Equipo de protección individual.

Productos y resultados

Características del suelo, el clima y el agua de riego determinadas Infraestructuras de una explotación de cultivos herbáceos, determinadas. Terreno preparado mediante las labores previas requeridas. Labores de preparación y corrección del suelo recomendadas realizadas. Labores de siembra y/o trasplante de los cultivos, realizadas y verificadas. Resiembras o reposición de marras realizadas.

Información utilizada o generada

Edafología básica aplicada. Meteorología básica aplicada. Manuales de fitotecnia básica para cultivos herbáceos. Análisis de suelos y de aguas de riego. Manuales de servicio de tractores, maquinaria, aperos y equipos. Información técnica: sobre prestaciones de trabajo, sobre posibilidades y limitaciones de la maquinaria y equipos que se deben utilizar y sobre procesos de mantenimiento de tractores y máquinas agrícolas. Normativa de producción integrada, en su caso. Cuaderno de explotación. Manual de buenas prácticas agroambientales. Plan de prevención de riesgos de la empresa. Normativa sobre riesgos laborales y protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos

Nivel: 2
Código: UC0524_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Regar el cultivo herbáceo para su óptimo desarrollo, con un sistema de riego manual o automatizado, rentabilizando el agua utilizada y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR1.1 La dosis, frecuencia y número de horas de riego se determinan en función de los datos climatológicos, características del suelo, sistema de riego y necesidades hídricas del cultivo con el asesoramiento técnico establecido.

CR1.2 Los medidores de humedad del suelo y/o los sistemas de determinación de evotranspiración se utilizan según protocolos para optimizar el riego.

CR1.3 La instalación de riego, manual o automatizada se programa, verificando los parámetros establecidos y las indicaciones técnicas, optimizando su funcionamiento, la eficiencia de riego y la racionalización del agua.

CR1.4 La calidad del agua de riego se garantiza, verificando los valores de parámetros establecidos.

CR1.5 Los riegos de lavado del suelo se aplican, cuando proceda, en función de sus propiedades físico-químicas, de la calidad del agua de riego y el sistema de drenaje.

RP2: Realizar el abonado en cobertera de los cultivos seleccionados para satisfacer sus necesidades nutritivas, siguiendo la planificación establecida y cumpliendo la normativa aplicable.

CR2.1 Las muestras de agua, hoja y suelo se toman para su análisis, siguiendo los protocolos establecidos.

CR2.2 Las carencias más importantes de nutrientes minerales del cultivo se determinan en colaboración con el personal técnico a partir de los resultados del análisis de las muestras para suplementarlas en caso requerido.

CR2.3 El abono, fitoregulador o bioestimulante se prepara, dosificando o mezclando, en función de las necesidades y estado fenológico del cultivo, siguiendo especificaciones técnicas para su posterior aplicación.

CR2.4 El equipo de fertilización se regula, calibrándolo en función del tipo de abonos a aplicar y revisándolo para mantenerlo en estado de uso.

CR2.5 Los abonos, fitoreguladores y/o bioestimulantes se aplican a las dosis establecidas y con los medios requeridos, teniendo en cuenta las condiciones climáticas, del suelo y del cultivo, siguiendo indicaciones técnicas.

- RP3:** Realizar las labores culturales (aporcado, escarda y/o binado, entre otras), para el desarrollo de los cultivos herbáceos, utilizando la maquinaria requerida, siguiendo la planificación establecida y cumpliendo la normativa aplicable.
- CR3.1** Las labores de aporcado se realizan, según planificación, cubriendo con tierra parte del tallo del cultivo herbáceo, consiguiendo que, sean tiernos y blancos.
 - CR3.2** Las labores de escarda y/o binado se realizan, eliminando o arrancando las hierbas nocivas de los sembrados con la maquinaria requerida, en función del estado físico del suelo, optimizando el desarrollo del cultivo.
 - CR3.3** Los tutores, cuando sean requeridos, se colocan en función del cultivo implantado optimizando su desarrollo.
 - CR3.4** Los restos vegetales se recogen, clasificándolos para su posterior aprovechamiento o eliminación.
 - CR3.5** La maquinaria y equipos utilizados en las labores culturales se seleccionan, regulando o calibrándolos en función de la labor a realizar.
 - CR3.6** La maquinaria y equipos utilizados en las labores culturales se revisan para mantenerlos en estado de uso.
- RP4:** Recolectar el cultivo en el estado y la época indicada según la especie y el destino de la cosecha para aprovechamiento del fruto según determinación del proceso productivo, utilizando la maquinaria establecida, siguiendo las indicaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.
- CR4.1** Los parámetros (estado de madurez y humedad de los cultivos, entre otros), que indican el momento de la recolección de los cultivos herbáceos se establecen con asesoramiento técnico y en función de la especie, variedad y destino de la producción para optimizar la producción.
 - CR4.2** La maquinaria y equipos utilizados en las labores de recolección se seleccionan, regulándolos en función de las características del cultivo y su destino, evitando su deterioro.
 - CR4.3** La recolección se realiza en el momento óptimo en función del estado de desarrollo, madurez y humedad de los cultivos, siguiendo los parámetros y protocolos previamente determinados.
 - CR4.4** Los productos y subproductos de la recolección se acondicionan, según especificación del proceso productivo, embalando y/o manipulándolo para su posterior utilización, almacenamiento o transporte.
 - CR4.5** La maquinaria y equipos de recolección se revisan periódicamente, según el plan de mantenimiento para mantenerlos en estado de uso.
- RP5:** Transportar los productos de las cosechas y los subproductos, para almacenarlos en los lugares y condiciones requeridos, siguiendo las indicaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.
- CR5.1** El estado del almacén se revisa, antes de su uso, comprobando que reúne los requisitos técnicos de higiene y estado sanitario y favoreciendo el acceso y las operaciones de carga y descarga.
 - CR5.2** Las condiciones de aireación, humedad y temperatura del almacén, se revisan con higrómetros, entre otros, verificando que se ajustan a los requerimientos del producto.
 - CR5.3** El medio de transporte y de almacenamiento de la cosecha y los subproductos se selecciona en función de las características del producto, optimizando sus condiciones.

CR5.4 La cosecha y los subproductos se transportan a los lugares indicados, almacenándolos, según las especificaciones técnicas.

CR5.5 El producto almacenado se revisa, periódicamente, detectando y corrigiendo, en su caso, posibles alteraciones o deterioros.

CR5.6 La maquinaria y equipos de transporte y almacenaje, se revisan periódicamente para mantenerlos operativos.

Contexto profesional

Medios de producción

Estaciones meteorológicas. Equipos de bombeo y equipos de fertirrigación manuales y automáticos. Redes de distribución de agua. Equipos para aplicación de abono y tratamientos foliares. Equipos y material de control de aplicación de productos foliares. Cosechadoras de grano y de forraje, maquinaria para la recolección, tractores, remolques, hileradoras, empacadoras. Silos para forraje. Otra maquinaria y equipos. Almacén de productos agrícolas. Aparatos y elementos de medición y control de humedad y temperatura. Soportes informáticos. Equipo de protección individual.

Productos y resultados

Cultivo regado y abonado. Agua de riego usada con eficiencia. Labores culturales necesarias para el buen desarrollo de los cultivos herbáceos realizadas. Cultivo cosechado en la época indicada. Subproductos aprovechados. Cosechas en buen estado sanitario, acondicionadas, transportadas y almacenadas para su uso o comercialización.

Información utilizada o generada

Datos climáticos de la zona. Información sobre los suelos de la zona. Análisis de agua, suelo y material vegetal. Manuales de manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción, aperos, máquinas, equipos, herramientas y sistemas de riego. Información sobre necesidades hídricas de los cultivos en la zona y ETP. Bibliografía sobre los cultivos implantados. Catálogos con la composición, características y precios de fertilizantes, fitoreguladores y bioestimulantes. Plan de prevención de riesgos de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales. Fichas de registro de labores culturales y productos aplicados a cada cultivo. Cuaderno de explotación. Normativa aplicable de riesgos laborales, de calidad y seguridad alimentaria. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías

Nivel: 2
Código: UC0525_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Determinar el estado sanitario de las plantas, siguiendo las indicaciones del personal técnico para adoptar las medidas oportunas en el control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías, cumpliendo la normativa aplicable.

CR1.1 Las unidades de muestreo de cultivos se señalan en el terreno, aplicando el protocolo establecido, adoptando las medidas oportunas en función de posibles plagas o enfermedades.

CR1.2 Los elementos de captura (trampas, placas engomadas, feromonas, cebos y otros) se ubican en el terreno, considerando las estaciones anuales, haciendo seguimiento de ellos, según protocolo establecido.

CR1.3 El seguimiento de los elementos de captura se efectúa, mediante visitas de reconocimiento en las estaciones requeridas, con la frecuencia establecida.

CR1.4 Los datos de los elementos de capturas, los síntomas y daños detectados en las plantas se registran, siguiendo el protocolo establecido.

CR1.5 Los datos climáticos y, en su caso, de estaciones de aviso, se registran, actualizándolos y estableciendo calendarios de control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas según el protocolo establecido.

CR1.6 La flora y fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes se identifican, cuantificándolas con asesoramiento técnico.

CR1.7 Las muestras de plantas afectadas por agentes no identificados se toman, siguiendo el protocolo establecido, procediendo al envío al laboratorio o a la estación fitopatológica correspondiente.

RP2: Aplicar los tratamientos fitosanitarios para combatir plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en plantas y suelo, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, utilizando la maquinaria y herramientas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR2.1 Los vehículos, máquinas, aperos y herramientas utilizadas en la aplicación del tratamiento fitosanitario se seleccionan, según el método de control empleado.

CR2.2 Los productos fitosanitarios utilizados en el tratamiento del cultivo se transportan, almacenándolos y manipulándolos de acuerdo con la normativa aplicable.

CR2.3 Los productos fitosanitarios seleccionados, mediante asesoramiento técnico se preparan, mezclándolos y dosificándolos, siguiendo las indicaciones de la etiqueta y la normativa aplicable.

CR2.4 Las máquinas, aperos y herramientas utilizadas en el tratamiento fitosanitario se regulan, calibrándolas manteniendo la dosificación y la uniformidad en la aplicación.

CR2.5 Los productos fitosanitarios se aplican en el momento establecido, y con las condiciones climáticas requeridas, siguiendo instrucciones.

CR2.6 Los métodos no químicos de protección y control fitosanitario (técnicas culturales, medios físicos, control biológico, entre otros) se aplican, según el protocolo establecido.

CR2.7 Las máquinas, aperos y herramientas utilizadas en el tratamiento fitosanitario se limpian, cumpliendo la normativa aplicable.

CR2.8 El suelo, las instalaciones, maquinaria, herramientas y zonas de almacenaje se desinfectan, en caso requerido.

RP3: Aplicar medidas de protección y seguridad en la aplicación de tratamientos fitosanitarios, para la manipulación en el almacenamiento de productos, envases y residuos de acuerdo con la normativa aplicable.

CR3.1 Los equipos de protección individual requeridos en la aplicación de productos fitosanitarios se utilizan, según el producto y la técnica, siguiendo las instrucciones del fabricante, cumpliendo la normativa aplicable.

CR3.2 Las medidas de reducción de riesgo en la aplicación de productos fitosanitarios en zonas específicas y respecto a cultivos próximos sensibles se toman, siguiendo los protocolos establecidos y la normativa aplicable.

CR3.3 Las medidas específicas en zonas tratadas recientemente con productos fitosanitarios que utilicen los trabajadores agrarios, aproveche el ganado o hayan de recolectarse, se toman, siguiendo los protocolos establecidos y la normativa aplicable.

CR3.4 Las medidas de protección durante la aplicación de productos fitosanitarios se toman, según el riesgo de toxicidad para las personas, la fauna silvestre y el ganado, de fitotoxicidad y de contaminación de suelos y aguas.

CR3.5 Los envases vacíos se enjuagan, siguiendo el protocolo establecido, eliminándolos posteriormente según la normativa aplicable.

CR3.6 El registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias y el cuaderno de explotación se cumplimentan según los protocolos establecidos.

RP4: Comercializar productos fitosanitarios en establecimientos autorizados, cumpliendo la normativa aplicable sobre comercialización y uso sostenible de los productos fitosanitarios.

CR4.1 La información en relación con el uso de los productos fitosanitarios comercializados se proporciona al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso profesional.

CR4.2 La información general sobre los riesgos del uso de los productos fitosanitarios para la salud y el medio ambiente, así como sobre las alternativas de bajo riesgo, se proporciona al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso no profesional, cumpliendo la normativa aplicable.

CR4.3 El carné que acredita los distintos niveles de capacitación básico y/o cualificado se requiere al titular al que se suministre un producto fitosanitario.

CR4.4 El carné para nivel de capacitación fumigador se solicita al personal de empresas de tratamientos cuando se suministren productos fitosanitarios que sean gases clasificados como tóxicos, muy tóxicos, o mortales, o que generen gases de esta naturaleza.

CR4.5 Los datos de los Registros de transacciones con productos fitosanitarios de uso profesional se cumplimentan en las operaciones de entrega a terceros.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos de seguimiento y detección de plagas y enfermedades. Equipos de estimación de riesgo de enfermedades. Medios de accionamiento y tracción: tractores, motores térmicos y eléctricos. Material para control y calibración de equipos. Equipos para la aplicación de productos fitosanitarios tanto autopropulsados como por tracción. Máquinas aplicadores de gránulos y microgránulos. Espolvoreadores, equipos manuales. Equipos y material de control de aplicación de productos fitosanitarios. Contenedores para gestión de residuos y envases. Material para delimitar, señalar y proteger zonas tratadas. Equipos de limpieza. Equipos de protección individual.

Productos y resultados

Estado sanitario de las plantas identificado. Control racional de las plagas, enfermedades, carencias, fisiopatías y hierbas de los cultivos, de manera que se asegure la producción sin riesgo para las personas y el medio ambiente. Control integrado o control ecológico de los cultivos cuando se trate de sistemas de producción integrada o producción ecológica. Productos fitosanitarios, envases y residuos manipulados y almacenados. Productos fitosanitarios comercializados.

Información utilizada o generada

Manual de productos fitosanitarios. Sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos. Normativa de seguridad en el trabajo y técnico-sanitaria sobre fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas y productos fitosanitarios, sus limitaciones de empleo, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos. Carné de manipulador de productos fitosanitarios de nivel cualificado. Etiquetas de productos fitosanitarios. Previsión climática para la realización oportuna de tratamientos. Registro Oficial de Productores y Operadores de productos fitosanitarios. Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias. Cuaderno de explotación. Niveles de capacitación de usuarios profesionales y vendedores. Carnés de aplicador. Manual de buenas prácticas agroambientales. Normativa sobre uso sostenible de productos fitosanitarios. Normativa de riesgos laborales, de calidad y seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4

Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento

Nivel: 2
Código: UC0526_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Mantener los tractores, equipos de tracción y aperos para su conservación en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR1.1 Las máquinas, herramientas, útiles y materiales requeridos para mantener los tractores, equipos de tracción y aperos se seleccionan en función de la labor de mantenimiento requerida.

CR1.2 El taller se ordena, optimizando el espacio y facilitando el acceso a las herramientas y equipos de trabajo.

CR1.3 Los tractores y equipos de tracción se revisan y controlan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento detectando posibles averías o anomalías.

CR1.4 Las operaciones de mantenimiento preventivo de los tractores, máquinas y equipos de tracción se realizan, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.5 Las operaciones de montaje/desmontaje, soldadura, reparación básica y mecanizado se realizan con los equipos y herramientas y con la precisión requerida manteniéndolos en estado de uso.

RP2: Preparar los tractores y equipos de tracción para su desplazamiento y utilización en las labores/operaciones programadas, cumpliendo el código de circulación y la normativa aplicable.

CR2.1 Los equipos (tractores, aperos, entre otros) requeridos se seleccionan, siguiendo las especificaciones técnicas para la labor a realizar.

CR2.2 Los aperos y equipos se acoplan al tractor, regulándolos en función de la labor a realizar y de las variables de trabajo.

CR2.3 El tractor, equipos de tracción, maquinaria y aperos desplazados por las vías públicas se señalizan y conducen cumpliendo el código de circulación y la normativa complementaria referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas.

CR2.4 Los tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos se manejan, realizando la labor requerida, controlando el funcionamiento, la precisión y el ritmo de trabajo establecido, siguiendo con las normas técnicas y de seguridad específicas de cada uno de ellos.

CR2.5 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican en caso de posibles accidentes evitando posibles complicaciones.

RP3: Instalar sistemas de protección y/o forzado de cultivos, utilizando los materiales requeridos según el cultivo, el medio y el sistema de producción, para mantenerlos operativos, según las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR3.1 Las máquinas, herramientas y materiales requeridos en instalación y mantenimiento de sistemas de protección y/o forzado se seleccionan en función del sistema de protección a instalar.

CR3.2 El terreno se despeja, acondicionándolo y nivelándolo, empleando máquinas y materiales requeridos en relación al tipo de instalación y sistema productivo de la empresa.

CR3.3 La estructura y cubierta de los sistemas de protección y/o forzado de cultivos requeridos se instala, siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y las económicas y productivas de la empresa.

CR3.4 Los sistemas de control ambiental (ventilación, calefacción, humidificación, entre otros) se instalan, revisándolos periódicamente manteniéndolos en estado de uso.

CR3.5 El sistema de protección y/o forzado instalado se revisa con la periodicidad establecida y sustituyendo los elementos deteriorados o desgastados en caso requerido, manteniéndolos en estado de uso.

RP4: Instalar los sistemas de riego y drenaje, manteniéndolos en estado de uso, para asegurar un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto, y cumpliendo a normativa aplicable.

CR4.1 Los equipos y medios técnicos requeridos en la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego y drenaje se seleccionan en función del sistema de riego.

CR4.2 El sistema de riego seleccionado se instala, utilizando los medios técnicos adaptándolos al desnivel del terreno, a las características del suelo y a la capa freática.

CR4.3 Las obras sencillas de acopio, elevación y conducción de agua se realizan con los medios requeridos y siguiendo indicaciones técnicas.

CR4.4 El sistema de riego se mantiene operativo, verificando su funcionamiento y sustituyendo los elementos averiados o desgastados en caso requerido.

CR4.5 El sistema de fertirrigación se instala, siguiendo las especificaciones técnicas, revisándolo y manteniéndolo operativo, según indicaciones técnicas.

CR4.6 El sistema de riego se programa, siguiendo las especificaciones técnicas ajustándolo a las dosis y tiempos de riego fijados, revisando que se cumplen los parámetros establecidos.

RP5: Realizar el acondicionamiento y limpieza de los locales e instalaciones, para mantener su estado sanitario, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR5.1 Los procedimientos, productos y equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización autorizados se seleccionan, preparándolos en función de la labor que se va a realizar, según los protocolos establecidos y aplicando la normativa aplicable.

CR5.2 Los locales e instalaciones se limpian, desinfectan, desinsectan y desratizan con la frecuencia, productos y los procedimientos autorizados; comprobando que se encuentran aptos para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR5.3 Los residuos generados en la limpieza de los locales e instalaciones (envases, residuos orgánicos, entre otros) se eliminan, siguiendo los protocolos establecidos y aplicando la normativa aplicable.

CR5.4 Los materiales, equipos y herramientas empleadas en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de locales e instalaciones se mantienen en estado de uso.

RP6: Realizar las operaciones de mantenimiento de los sistemas eléctrico, de climatización y de suministro de agua de los locales e instalaciones, para asegurar

un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto y cumpliendo la normativa aplicable.

CR6.1 La instalación eléctrica, de los locales e instalaciones se mantienen en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas verificando su funcionamiento.

CR6.2 El sistema de climatización de los locales e instalaciones se mantiene en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas, verificando su funcionamiento.

CR6.3 El suministro de agua de los locales e instalaciones se mantiene en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas verificando su funcionamiento.

Contexto profesional

Medios de producción

Instalaciones cubiertas para el cultivo. Equipos de riego: sistemas de bombeo y de distribución. Equipos de fertirrigación. Almacenes, instalaciones de secado y ventilación, instalaciones de frío, medidores de humedad y temperatura. Sistema hidropónico, instalaciones abiertas (huertas) para el cultivo. Equipos de limpieza. Tractores y equipos de tracción, máquinas autopropulsadas y accionadas para el trabajo del suelo, aperos más frecuentes para el enganche y/o acople. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones de tractores y equipos de tracción. Recambios y accesorios.

Productos y resultados

Tractores y equipos de tracción conservados y preparados para su utilización. Sistemas de protección y forzado de cultivos instalados y conservados. Sistemas de riego instalados y conservados. Locales e instalaciones acondicionados y limpios. Sistemas eléctricos, de climatización y de suministro de agua de los locales e instalaciones, instalados y conservados.

Información utilizada o generada

Planos de instalaciones y almacenes. Manuales de montaje de instalaciones. Manuales de servicio y de taller de tractores, máquinas y equipos e información técnica sobre prestaciones de trabajo. Sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas que se van a utilizar. Sobre procesos de mantenimiento de tractores, equipos de tracción, aperos e instalaciones. Normativa de Riesgos Laborales y Medioambientales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas. Normativa sobre producción ecológica.

MÓDULO FORMATIVO 1

Preparación del terreno, siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos

Nivel:	2
Código:	MF0523_2
Asociado a la UC:	UC0523_2 - Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Distinguir los distintos tipos de suelos y sus características relacionados con la especie, variedad y sistema de cultivo seleccionados.

CE1.1 Describir las especies y variedades de los cultivos herbáceos más frecuentes en la zona, identificando las exigencias edafológicas de los mismos.

CE1.2 Describir las principales características físicas, químicas y biológicas de los distintos tipos de suelos.

CE1.3 Describir las técnicas y métodos de toma de muestras para análisis de suelos.

CE1.4 Identificar las funciones de la materia orgánica en los procesos de conservación, de análisis y mejora de los suelos.

CE1.5 Determinar las especies y variedades de cultivos adecuadas en función de su adaptación a las características edáficas y sistema de cultivo seleccionado.

CE1.6 En un supuesto práctico de estudio del suelo en una explotación agrícola a partir de unas condiciones dadas:

- Analizar los datos topográficos de la parcela (forma, dimensiones, orientación, pendiente, entre otros) determinando su influencia sobre la especie, sistema de cultivo y sistema de riego.
- Realizar la toma de muestras del suelo.
- Identificar y valorar las características fisicoquímicas y el nivel de fertilización del suelo.
- Definir el tipo de suelo.
- Relacionar los resultados del análisis del suelo con los posibles cultivos que se van a implantar en el mismo.
- Establecer las correcciones necesarias (enmiendas, etc.) en función del análisis del suelo y las exigencias de los cultivos a implantar, con el preciso asesoramiento técnico.

C2: Relacionar las condiciones climáticas de la zona y del agua de riego y la influencia que ejercen en los cultivos herbáceos que se van a implantar.

CE2.1 Identificar las exigencias climatológicas de los cultivos herbáceos más habituales en la zona.

CE2.2 Analizar los datos climáticos de la zona (temperatura, precipitaciones, viento, período libre de heladas, entre otros) determinando su influencia sobre la especie, variedad y sistema de cultivo.

CE2.3 Valorar la disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego cubriendo las necesidades del cultivo.

CE2.4 Manejar los equipos, aparatos y sistemas de obtención de datos meteorológicos y las principales unidades de medida utilizadas en meteorología.

CE2.5 Realizar la recogida, análisis e interpretación de datos de diferentes aparatos meteorológicos.

CE2.6 Interpretar mapas meteorológicos en base a previsiones y resultados anteriores que permitan prever las condiciones climáticas a corto plazo.

CE2.7 Relacionar las previsiones meteorológicas con la planificación de los trabajos agrícolas.

C3: Realizar las labores previas de mejora y la instalación de infraestructuras en una explotación de cultivos herbáceos en función de la planificación técnica.

CE3.1 Determinar las obras de infraestructuras necesarias para la implantación de cultivos herbáceos, en función de las especificaciones técnicas y de las características topográficas, forma y dimensión de la parcela.

CE3.2 Describir las labores de despeje del terreno, de nivelación y movimientos de tierra para la implantación en un terreno de cultivos herbáceos, adaptándose a la topografía de la zona y al perfil del mismo.

CE3.3 Enumerar y describir las obras, materiales y la maquinaria adecuados para el drenaje y/o desagüe de una parcela de cultivos herbáceos.

CE3.4 Describir las obras sencillas de captación, transporte y almacenamiento de agua necesarias para cubrir las necesidades de los cultivos herbáceos.

CE3.5 Describir las operaciones necesarias para conservar infraestructuras (cerramientos, vallados, cortavientos, caminos, entre otros) con los medios adecuados y siguiendo las indicaciones técnicas.

CE3.6 En un supuesto práctico de instalación de infraestructuras en una explotación de cultivos herbáceos a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar y regular la maquinaria, aperos y equipos necesarios para efectuar las labores previas de mejora y la instalación de infraestructuras, según las indicaciones técnicas.
- Realizar las labores previas de adecuación con la maquinaria más idónea.
- Determinar las necesidades o no de drenaje, los materiales y la maquinaria a utilizar.
- Determinar las obras necesarias para la captación y transporte del agua de riego.

C4: Preparar el terreno para la siembra y/o trasplante, empleando los medios técnicos requeridos.

CE4.1 Describir la maquinaria, aperos y equipos para las tareas de preparación del terreno y de corrección del mismo, cuando proceda, en función de unas indicaciones técnicas.

CE4.2 Describir las técnicas de preparación del terreno para realizar las labores necesarias antes de la siembra y/o trasplante de cultivos herbáceos.

CE4.3 Identificar las labores de preparación del suelo requeridas, en función del sistema de cultivo, las características del suelo y el estado de humedad del terreno.

CE4.4 Explicar el abonado de fondo y las enmiendas en función de los cultivos, las características físico-químicas del terreno y las recomendaciones técnicas.

CE4.5 Definir las operaciones propias de las técnicas de no laboreo o siembra directa, si procede, teniendo en cuenta las características del suelo, el precedente cultural y el cultivo herbáceo a sembrar o plantar.

CE4.6 Describir el manejo de la maquinaria, aperos y equipos necesarios adaptándolos a las características del cultivo y del suelo y siguiendo criterios de eficiencia energética, económica y medioambiental.

CE4.7 En un supuesto práctico preparación del terreno en una explotación de cultivos herbáceos a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la profundidad de labor más conveniente, la maquinaria y los aperos necesarios y su regulación.
- Determinar el abonado de fondo que se debe aplicar a la vista de los análisis del suelo y del cultivo herbáceo de que se trate.
- Establecer las labores más adecuadas, previas a la siembra y/o trasplante de cultivos herbáceos, así como la maquinaria y aperos necesarios y su regulación.

C5: Efectuar las labores de siembra y/o trasplante de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas prescritas y con los medios técnicos.

CE5.1 Verificar la preparación del suelo para realizar la siembra o plantación, comprobando su adecuación a la especie a sembrar o plantar y a la técnica de cultivo elegida.

CE5.2 Seleccionar la maquinaria, aperos y equipos específicos adecuados para efectuar la siembra o plantación en función de la especie a sembrar o plantar y la técnica de cultivo elegida.

CE5.3 Seleccionar las semillas, plántones o material vegetal.

CE5.4 Realizar la siembra o plantación a la dosis por hectárea o al marco de plantación establecidos.

CE5.5 Verificar la siembra o plantación, corrigiendo si procede, con resiembras o reposiciones de mallas.

CE5.6 Describir el manejo de la maquinaria, aperos y equipos necesarios para la siembra o plantación adaptándolos a las características del suelo.

CE5.7 En un supuesto práctico de implantación de un cultivo herbáceo a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar los marcos de plantación y/o dosis de siembra más adecuados.
- Calcular el material vegetal necesario para la realización de la siembra.
- Determinar la necesidad de uso de herbicidas de pre-siembra.
- Determinar la maquinaria, aperos y herramientas necesarios para las labores de siembra o plantación.
- Comprobar el estado sanitario del material vegetal.
- Verificar la siembra o plantación corrigiendo las mallas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.7.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos

1 El suelo agrícola. Fertilizantes y abonado

Composición del suelo. Características físicas. El perfil. Materia orgánica. Densidad, textura, estructura y porosidad. Efectos de la materia orgánica sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas.

Propiedades físico-químicas: CIC, pH y salinidad. Corrección de suelos salinos y alcalinos.

Contaminación y erosión. Conservación del suelo. Adaptación al suelo de la especie y sistema de cultivo.

Fertilidad del suelo y sus variables. Análisis de suelos. Tomas de muestras. Interpretación de análisis. Enmiendas y abonado. Incidencia medioambiental de enmiendas y fertilización. Fertilización orgánica y química.

Tipos de abonos: Características, propiedades y utilización. Fertilizantes de liberación controlada.

2 Climatología agrícola. Necesidades de riego

Tiempo y clima. Meteoros. Agentes meteorológicos y su influencia en el desarrollo de los cultivos. Protección de los cultivos de los agentes meteorológicos. Fenología y agrometeorología. Previsiones meteorológicas. Interpretación de previsiones meteorológicas. Aparatos de medida de variables meteorológicas. Recogida de datos.

Necesidades de agua de los principales grupos de cultivos.

Análisis de calidad del agua para riego. Tomas de muestras.

Interpretación de resultados. Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego.

3 Cultivos herbáceos

Especies y variedades de cultivos herbáceos.

Cereales, leguminosas grano, plantas forrajeras, pratenses e industriales, raíces y tubérculos.

Características botánicas y fisiológicas.

4 Preparación del terreno para la siembra y/o trasplante de cultivos herbáceos. Obras e infraestructuras previas

Topografía, forma y superficie de la parcela. Obras de infraestructuras. Movimientos de tierra. Maquinaria y equipos. Eliminación de obstáculos y refinado del terreno. Destrozo. Despedregado. Abancalado. Nivelado. Refinado.

Maquinaria, aperos y equipos.

Drenaje. Maquinaria y materiales.

Agua: Obras de captación, transporte y almacenamiento.

Cortavientos: Naturales y artificiales. Características. Materiales. Instalación.

Cierres de finca: Cimentaciones. Muros. Cercas. Características. Materiales. Instalación.

Caminos de servicio: Tipos, características. Materiales. Construcción.

Exigencias de los cultivos. Laboreo del suelo.

Clasificación y características de las labores agrícolas de preparación del suelo para la siembra.

Labores profundas, medias y superficiales.

Labores verticales y de volteo.

Actuaciones sobre el suelo en los sistemas de laboreo cero o siembra directa.

Enmiendas y abonado de fondo: Tipos de abonos. Características. Cálculo del abonado.

Técnicas de aplicación de abonos. Maquinaria y aperos.

5 Siembra, plantación y trasplante

Cálculo de la materia vegetal para la siembra, plantación y trasplante. Densidad y dosis de siembra.

Marcos de plantación. Selección y preparación de la semilla y/o planta. Cuidados del material vegetal de plantación.

Sistemas de siembra, plantación y trasplante. Épocas.

Preparación y regulación de la maquinaria, aperos y herramientas de siembra, plantación y/o trasplante.

Normas medioambientales y de prevención de riesgos laborales aplicables en la preparación del terreno, siembra y trasplante.

Incidencia medioambiental de las enmiendas y la fertilización. Manual de buenas prácticas agrícolas.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2

Operaciones culturales y recolección en cultivos herbáceos

Nivel:	2
Código:	MF0524_2
Asociado a la UC:	UC0524_2 - Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Regar los cultivos herbáceos, mediante la instalación de riego, atendiendo a las necesidades hídricas y factores medioambientales.

CE1.1 Enumerar los factores medioambientales e instrumentos básicos de medida de éstos que influyen en las necesidades de los cultivos.

CE1.2 Describir la instalación de riego, manual o automática, y comprobar los coeficientes de uniformidad para mejorar la eficiencia del riego.

CE1.3 Describir las necesidades hídricas de los cultivos en los distintos estados vegetativos.

CE1.4 Indicar tipos de riego en función de las características del suelo, del estado vegetativo del cultivo, de la climatología y de la lectura de los tensiómetros.

CE1.5 Determinar las necesidades de riegos de lavado en función de los drenajes, de la textura del suelo y de la CE del agua de riego.

CE1.6 Indicar las medidas de prevención de riesgos que afectan a los trabajos de riego.

CE1.7 En un supuesto práctico de riego en un cultivo y un suelo a partir de unas condiciones dadas:

- Elegir el sistema de riego más adecuado.
- Identificar los componentes del sistema y sus funciones.
- Calcular la dosis de riego y el número de horas de funcionamiento.
- Determinar los litros de agua necesarios por metro cuadrado y riego.
- Explicar los elementos de control del sistema.
- Explicar y realizar el mantenimiento del sistema de riego.

C2: Aplicar los fertilizantes o enmiendas recomendados a los cultivos herbáceos, utilizando los equipos requeridos.

CE2.1 Definir los elementos que determinan la fertilidad de un suelo, cómo: la toma de muestra de suelo, agua y la interpretación del análisis del mismo.

CE2.2 Describir la toma de hojas para un análisis foliar de un cultivo herbáceo, determinando en qué época se toman.

CE2.3 Describir los síntomas de las carencias más importantes de los cultivos herbáceos.

CE2.4 Enumerar los distintos elementos químicos usados en la nutrición de las plantas, y describir los fertilizantes más usuales en los cultivos herbáceos, sus principales características y las posibles incompatibilidades.

CE2.5 Interpretar las etiquetas de los fertilizantes y calcular las cantidades de fertilizantes para preparar las soluciones prescritas.

CE2.6 Describir los equipos para aplicación de fertilizantes a los cultivos herbáceos, indicando cómo regularlos y los puntos críticos de mantenimiento.

CE2.7 Indicar los riesgos y medidas de prevención de riesgos que afectan a la aplicación de los fertilizantes, según normativa aplicable.

CE2.8 En un supuesto práctico de abonado en un cultivo herbáceo, una instalación de riego y un plan de abonado a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar los abonos comerciales a utilizar.
- Preparar y aplicar las soluciones nutritivas.
- Aplicar abonos sólidos de cobertera.
- Explicar los elementos de control del sistema.
- Explicar y realizar el mantenimiento del equipo de fertilización.

C3: Realizar las labores culturales para el desarrollo de los cultivos herbáceos en plantas y suelo en función de la especie de que se trate.

CE3.1 Describir las labores en función de las hierbas no deseadas presentes y del estado físico del suelo.

CE3.2 Describir el entutorado que mejor se adapte al cultivo, en los casos en que sea requerido.

CE3.3 Describir las podas en verde o despuntes así como la limpieza de hojas en caso necesario.

CE3.4 Describir cómo ayudar a la polinización de las flores en los distintos cultivos herbáceos, ya sea con insectos polinizadores, hormonas o elementos fertilizantes y/o atrayentes.

CE3.5 Regular la producción despuntando ramilletes florales, eliminando flores o frutos para mejorar la producción y su calidad.

CE3.6 Describir la maquinaria y aperos para la ejecución de las labores en los distintos cultivos herbáceos.

CE3.7 Indicar las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental que afectan a las labores culturales.

CE3.8 En un supuesto práctico de labores culturales en un cultivo herbáceo y un suelo a partir de unas condiciones dadas:

- Enumerar las operaciones necesarias a realizar sobre las plantas, eligiendo los útiles necesarios.
- Enumerar las labores culturales a realizar, eligiendo la maquinaria adecuada en cada caso y explicando su regulación.
- Explicar la conservación y mantenimiento de toda la maquinaria y equipos utilizados.

C4: Recolectar los cultivos herbáceos, teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Enumerar los principales parámetros a considerar para estimar el grado de madurez de los distintos cultivos herbáceos.

CE4.2 Describir los métodos de recolección en los principales cultivos herbáceos, y las cosechadoras, equipos y vehículos utilizados, especificando los puntos críticos de su mantenimiento.

CE4.3 Indicar las medidas de prevención de riesgos, según la normativa aplicable que afectan a la recolección de cultivos herbáceos.

CE4.4 En un supuesto práctico de recolección en un cultivo herbáceo a partir de unas condiciones dadas:

- Enumerar los parámetros que determinan su madurez y los valores de los mismos.
- Seleccionar el equipo de recolección más adecuado, estableciendo su regulación, control y mantenimiento.

- Recolectar los productos de los cultivos herbáceos teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias.
- Recolectar el cultivo herbáceo dado, teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias.
- Ejecutar las labores tomando las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental adecuadas.

C5: Transportar los productos y subproductos para su almacenamiento, utilizando los equipos e instalaciones apropiados.

CE5.1 Describir los métodos de recolección y transporte.

CE5.2 Describir las condiciones que debe reunir el transporte de los diferentes productos y las características físicas de los vehículos.

CE5.3 Indicar las medidas de prevención de riesgos que afectan al transporte y almacenamiento de cultivos herbáceos.

CE5.4 Describir los principales requerimientos que deben reunir los almacenes para cada producto: dimensiones, materiales de construcción, ventilación.

CE5.5 En un supuesto práctico de transporte de un cultivo herbáceo a partir de unas condiciones dadas:

- Establecer el plan de control del producto almacenado o ensilado: desinfecciones previas y periódicas, parámetros a controlar, instrumentos para el control, frecuencia de las mediciones y corrección de los problemas que puedan surgir.

CE5.6 Describir las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental referentes al transporte y almacenamiento de productos y subproductos herbáceos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.5.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demstrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos

1 Riego

El agua en el suelo. Capacidad de absorción y retención de agua. Influencia de la topografía y de la protección del suelo en el balance hídrico y en la erosión. Necesidades hídricas de los cultivos herbáceos. Evapotranspiración. Factores climáticos que influyen en el balance hídrico del cultivo.

La calidad del agua de riego.

Sistemas de riego.

Riego a pie, por aspersión, localizado en superficie y enterrado. Instalaciones de riego.

Estación de bombeo y filtrado. Sistemas de fertirrigación. Sistemas de distribución de agua.

Emisores de agua. Manejo y primer mantenimiento de la instalación de riego. Regulación y comprobación del caudal y presión del agua.

Limpieza del sistema. Eficiencia y uniformidad del riego. Medida de la uniformidad del riego. Medida de la humedad del suelo. Parámetros que definen la calidad del agua de riego. Toma de muestras de agua. Interpretación de un análisis de agua.

2 Fertilización

La fertilidad del suelo. Factores que definen la fertilidad de un suelo. Toma de muestras de suelo y foliar. Interpretación de un análisis de suelo y de un análisis foliar. Nutrición de las plantas.

Necesidades nutritivas de los cultivos herbáceos. Los elementos esenciales.

Diagnóstico del estado nutritivo. Extracciones de las cosechas. Abonado. Abonos. Tipos. Productos. Fórmulas.

Características. Dosis. Fertirrigación. Elección del abono y cálculo del abonado de cobertera. Producto. Tipo y cantidad de abono nitrogenado.

Aplicación del abono. Aplicación al suelo y por vía foliar. Maquinaria. Equipos. Tipos. Descripción. Características. Funcionamiento. Mantenimiento.

3 Labores y operaciones de cultivo

Laboreo del suelo. Objetivos e inconvenientes del laboreo. Labores básicas. Bina. Aporcado.

Aperos para el laboreo del suelo. Tipos. Descripción. Características. Funcionamiento.

Mantenimiento.

Manejo del suelo alternativo al laboreo mecánico.

Laboreo reducido. Laboreo de conservación. Laboreo cero o No laboreo. Acolchado.

Cubiertas vegetales vivas e inertes.

Trituración de restos de cosechas. Escarda mecánica y química. Aperos y equipos para la escarda.

Tipos. Descripción. Características. Funcionamiento.

Mantenimiento.

Tutorados. Técnicas. Materiales. Podas en verde. Despuntado. Deshojado. Blanqueo de frutos.

Aclareo de frutos. Técnicas. Materiales.

4 Recolección de cultivos herbáceos

Fisiología de la producción y maduración de los diferentes tipos de cultivo. El proceso de maduración. Madurez fisiológica y comercial. Recolección de los cultivos herbáceos.

Técnicas de recolección y cosechado de los cultivos herbáceos más representativos: cereales, leguminosas grano, plantas industriales, raíces y tubérculos forrajeras y pratenses. Otros cultivos.

Maquinaria. Tipos. Descripción. Características. Materiales para el acondicionamiento y embalaje de los productos. Tipos. Características. Aplicación.

Proceso de henificación de plantas forrajeras. Técnicas. Maquinaria. Equipos. Tipos. Descripción. Características.

Funcionamiento y mantenimiento.

Proceso de ensilado. Técnicas. Instalaciones. Maquinaria. Equipos. Tipos. Descripción.

Características. Funcionamiento. Mantenimiento. Recolección de cultivos herbáceos teniendo en cuenta las normas de calidad, de trazabilidad y seguridad alimentaria.

5 Transporte y almacenamiento de cosechas

Medios de transporte. Selección del transporte en función de las características del producto.

Transporte de productos vegetales frescos. Transporte frigorífico.

Almacenamiento y conservación de cultivos herbáceos.

Sistemas de ventilación: natural, forzada.

Elementos medidores de humedad y de temperatura. Almacenes. Tipos.

Características constructivas: dimensiones, materiales y acabados.

Sistemas de ventilación: natural, forzada.
Elementos medidores de humedad y de temperatura.
Almacenes-granero. Silos para forrajes. Silos para grano. Secaderos de cereales. Otros secaderos.
Cámaras frigoríficas. Atmósfera controlada.

6 Normativa básica aplicable relacionada con las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos

Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa aplicable.
Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Manuales de manejo y mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas.
Fichas con información sobre labores culturales y productos aplicados a cada cultivo.
Catálogos con composiciones y precios de fertilizantes, productos fitosanitario.
Equipos de protección individual específicos para las actividades de agricultura.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3

Control fitosanitario

Nivel:	2
Código:	MF0525_2
Asociado a la UC:	UC0525_2 - Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Realizar el seguimiento protocolizado de las plantas determinando el estado sanitario, cumpliendo la normativa aplicable.
- CE1.1** Explicar en base a qué características se ubican las unidades de muestreo en el suelo.
 - CE1.2** Indicar cuáles son los elementos de captura y seguimiento.
 - CE1.3** Describir la fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más habituales de las plantas.
 - CE1.4** Explicar los métodos de cuantificación en función de los diferentes elementos a cuantificar.
 - CE1.5** En un supuesto práctico de seguimiento y detección de problemas sanitarios en las plantas, a partir de unas condiciones dadas:
 - Señalar en el terreno las unidades de muestreo, aplicando el protocolo establecido.
 - Ubicar las estaciones y elementos de captura y seguimiento (trampas, placas engomadas, feromonas, cebos) en el terreno, siguiendo el protocolo establecido.
 - Efectuar la revisión de las estaciones y elementos de captura y seguimiento y las visitas de reconocimiento con la frecuencia establecida.
 - Registrar los datos de capturas y los síntomas y daños detectados en las plantas, siguiendo el protocolo establecido.
 - Recoger los datos climáticos de estaciones de aviso.
 - Preparar las muestras afectadas por agentes no identificados al laboratorio o estación fitopatológica correspondiente.
 - CE1.6** En un supuesto práctico de seguimiento y detección de problemas sanitarios en las plantas, a partir de unas condiciones dadas:
 - Aplicar el protocolo establecido, señalando y ubicando las unidades de muestreo en el terreno.
 - Realizar los conteos, registrando, elaborando los datos obtenidos.
 - Tomar una muestra para su envío al laboratorio, con las técnicas y materiales adecuados.
 - Identificar y cuantificar los casos más habituales de fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías observadas.
- C2:** Aplicar los métodos de control fitosanitario de plagas, enfermedades, malas hierbas, carencias y fisiopatías, en plantas y suelo, siguiendo la normativa aplicable.
- CE2.1** Describir los vehículos, máquinas, aperos y herramientas utilizadas en la aplicación, según el método de control empleado.

CE2.2 Describir las condiciones del transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios de acuerdo con la legislación vigente.

CE2.3 Describir los procesos de preparación, mezcla y dosificación de los productos elegidos, siguiendo las indicaciones de la etiqueta y la normativa vigente.

CE2.4 Explicar la regulación y calibrado de las máquinas, aperos y herramientas empleados, para mantener la dosificación deseada y la uniformidad en la aplicación.

CE2.5 Indicar qué dispositivos de seguridad deben revisarse en las máquinas y equipos de control fitosanitario para comprobar que funcionan correctamente y de forma segura.

CE2.6 Describir las condiciones climáticas requeridas y en el momento adecuado para aplicar los productos fitosanitarios.

CE2.7 Enumerar y describir los posibles métodos "no químicos" de prevención, protección y control fitosanitario (técnicas culturales, medios físicos, control biológico, entre otros) según el protocolo establecido.

CE2.8 Dado un supuesto práctico de aplicación de un tratamiento biológico, físico o químico de control de plagas, enfermedades y fisiopatías, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos y su función de los accionamientos, de máquinas y herramientas utilizados en la aplicación del tratamiento.
- Realizar el enganche, regulación y calibrado de la maquinaria y herramientas a utilizar, para una dosis dada y unas variables de trabajo establecidas.
- Preparar y dosificar el producto según la información de la etiqueta y las indicaciones técnicas.
- Manejar las máquinas utilizadas, comprobando la dosis aplicada y consiguiendo el ritmo y calidad de trabajo requeridos.
- Limpiar las máquinas, equipos y material utilizado.

C3: Aplicar medidas de protección y seguridad en la realización de tratamientos, de acuerdo con la normativa aplicable sobre productos fitosanitarios, envases y residuos.

CE3.1 Describir el uso de los equipos de protección individual requeridos para el trabajo, según el producto y técnica aplicados.

CE3.2 Enumerar las medidas de reducción de riesgo en zonas específicas y respecto a cultivos próximos sensibles, según la normativa vigente.

CE3.3 Identificar las medidas específicas en zonas tratadas recientemente que utilicen los trabajadores agrarios, aproveche el ganado o hayan de recolectarse.

CE3.4 Describir las medidas de protección según el riesgo de toxicidad para las personas, la fauna silvestre y el ganado, de fitotoxicidad y de contaminación de suelos y aguas.

CE3.5 Describir las técnicas para eliminar y gestionar los envases vacíos, según la normativa vigente.

CE3.6 Explicar la estructura y funcionamiento del Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias y del cuaderno de explotación.

CE3.7 Dado un supuesto práctico de aplicación de un tratamiento biológico, físico o químico de control de plagas, enfermedades y fisiopatías a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar los EPIs adecuados.
- Tomar las medidas específicas de reducción de riesgo en cultivos próximos sensibles.
- Tomar las medidas de protección requeridas para un producto determinado, según su clasificación toxicológica e indicaciones de la etiqueta.
- Aplicar a los envases la práctica del triple enjuagado.
- Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizado después de la aplicación.
- Cumplimentar el Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias.

C4: Comercializar productos fitosanitarios en establecimientos autorizados, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Enumerar la información relacionada con el uso de los productos fitosanitarios que debe proporcionarse al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso profesional.

CE4.2 Enumerar la información relacionada con el uso de los productos fitosanitarios que debe proporcionarse al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso no profesional.

CE4.3 Indicar los distintos tipos de carnés que especifican los niveles de capacitación exigibles a usuarios profesionales y vendedores, según la legislación vigente.

CE4.4 Indicar el ámbito de actuación y el tipo de productos fitosanitarios que ampara cada nivel de capacitación.

CE4.5 En un supuesto práctico de comercialización de un producto fitosanitario:

- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet básico.
- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet cualificado.
- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet de "fumigador".
- Indicar en cada supuesto anterior las características del producto fitosanitario comercializado y el ámbito de actuación del usuario profesional.
- Indicar los datos a reflejar en el Registro de transacciones con productos fitosanitarios.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.5 y CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.5.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos

1 Las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas

Agentes bióticos. Clasificación. Descripción e identificación. Plagas, enfermedades y malas hierbas más frecuentes. Clasificación, descripción y daños que producen.

Agentes abióticos. Clasificación. Descripción e incidencia. Fisiopatías más frecuentes.

Factores ambientales y climatológicos (acción de la luz, de las temperaturas, de la nieve y el granizo).

Factores derivados del suelo (acción del agua, estructura, carencias nutricionales, abonos y pH).

Agentes beneficiosos. Flora y fauna auxiliar. Clasificación. Descripción e incidencia.

2 Métodos de detección, identificación y seguimiento de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas

Factores ambientales y climatológicos que afectan a los parásitos y patógenos en la zona.

Interpretación de la información de estaciones climatológicas y de aviso. Estaciones y elementos de captura y seguimiento (trampas y sus tipos, placas engomadas, feromonas, cebos). Técnicas de conteo. Cuantificación.

Registro y elaboración de datos: croquis, unidades de muestreo, técnicas a emplear, tamaño de la muestra, localización de los puntos de conteo, materiales y equipos, fichas y gráficos.

Preparación y envío de muestras al laboratorio.

Determinación de la incidencia de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en función del protocolo establecido. Diagnóstico.

Toma de decisiones en protección fitosanitaria e iniciación a la evaluación comparativa. Prácticas de identificación de agentes nocivos y de organismos de control biológico y su manejo.

Cuantificación de la incidencia de la fauna y flora auxiliar.

3 Métodos de control de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas

Medios y métodos de prevención, protección y control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas: Culturales. Físicos. Químicos. Biológicos. Aplicación. Selección. Producción integrada y producción ecológica. Principios generales de la gestión integrada de plagas.

Estrategias y técnicas para la gestión integrada de plagas.

Control biológico y otras técnicas alternativas para el control de plagas en distintos cultivos.

Principios generales de la gestión integrada de plagas.

Productos fitosanitarios: sustancias activas y preparados comerciales.

Definición, descripción y clasificación. Elección de productos fitosanitarios. Presentación.

Ingredientes. Preparación de caldos o polvos. Transporte y almacenamiento. Preparación, mezcla y aplicación.

Métodos de aplicación de productos fitosanitarios.

Factores a tener en cuenta para una eficiente y correcta aplicación.

Importancia de la dosificación y de los volúmenes de aplicación. Espolvoreo. Pulverización.

Atomización. Fumigación. Nebulización. Características. Casos prácticos.

Maquinaria y equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Clasificación: espolvoreadores, pulverizadores, atomizadores, fumigadores, nebulizadores. Descripción y funcionamiento. Puesta a punto. Preparación, regulación y calibración de maquinaria y equipos de tratamientos. Limpieza, regulación y calibración de los equipos. Prácticas de revisión y calibración de los equipos. Riesgos relacionados con el uso de equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Prácticas de aplicación de tratamientos fitosanitarios. Eliminación de envases vacíos.

4 Protección y seguridad en el control de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas. Seguridad en el almacenamiento, transporte y uso sostenible de productos fitosanitarios

Riesgo de los productos fitosanitarios: indicador de riesgo. Etiquetas y fichas de datos de seguridad.

Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para la salud de las personas: Riesgos para el consumidor por residuos de productos fitosanitarios. Manera de evitarlos y medidas de emergencia en caso de contaminaciones accidentales. Concepto de seguridad alimentaria y Alerta sanitaria. Riesgos para la población en general y los grupos vulnerables.

Riesgos para el aplicador: Intoxicaciones y otros efectos sobre la salud.

Vigilancia sanitaria de la población expuesta a plaguicidas.

Prácticas de primeros auxilios. Estructuras de vigilancia sanitaria y disponibilidad de acceso para informar sobre cualquier incidente o sospecha de incidente.

Medidas para reducir los riesgos sobre la salud: Niveles de exposición del operario. Posibles riesgos derivados de realizar mezclas de productos.

Medidas preventivas y de protección del aplicador. Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para el medio ambiente. Riesgos derivados de la utilización de para el medio ambiente. Medidas para reducir dichos riesgos, incluyendo medidas de emergencia en caso de contaminaciones accidentales.

Buenas prácticas ambientales en relación a la preservación de los recursos naturales, biodiversidad, flora y fauna.

Protección y medidas especiales establecidas en la Directiva Marco del Agua. Normativa aplicable. Casos prácticos.

Secuencia correcta durante el transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios. Principios de la trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos de los piensos. Registro de plagas y de tratamientos en explotaciones agrarias. El cuaderno de explotación. Equipos de protección individual específicos para la actividad. Prácticas de identificación y utilización de EPIs.

Normativa aplicable al cultivo.

Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales. Primeros auxilios. Seguridad social agraria.

Normativa aplicable que afecta a la utilización de productos fitosanitarios: Compra transporte y almacenamiento.

Recogida de productos o subproductos del proceso de aplicación. Sistemas de gestión y tratamiento de envases y residuos.

5 Comercialización de productos fitosanitarios. Usuarios profesionales y no profesionales. Normativa específica

Normativa que afecta a la comercialización y compra de productos fitosanitarios: Autorización y registro de productos fitosanitarios y medida en que afecta a la utilización de los mismos. Registro Oficial de Productores y Operadores. Estructura y funcionamiento del Registro. Usuario profesional, distribuidor y asesor.

Métodos para identificar los productos fitosanitarios ilegales y riesgos asociados a su uso. Infracciones, sanciones y delitos.

Niveles de cualificación para usuarios profesionales y vendedores.

Carnés de aplicador. Información en la venta.

Identificación e interpretación de las etiquetas y de las fichas de datos de seguridad: Clasificación y etiquetado.

Pictogramas, palabras de advertencia, frases de riesgo o indicaciones de peligro, consejos de prudencia, síntomas de intoxicación y recomendaciones para el usuario.

Casos prácticos. Transmisión eficaz de la información al cliente. Registros de transacciones con productos fitosanitarios. Datos del Registro.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4

Mecanización e instalaciones agrarias

Nivel:	2
Código:	MF0526_2
Asociado a la UC:	UC0526_2 - Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar el mantenimiento de tractores y equipos de tracción para su conservación en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas.

CE1.1 Describir los tipos de tractores y otros equipos de tracción.

CE1.2 Describir los componentes y funcionamiento de tractores y equipos de tracción.

CE1.3 Relacionar los principios físicos básicos (fuerza, trabajo, potencia, velocidad) con las características técnicas y las prestaciones de las máquinas agrarias.

CE1.4 Analizar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en los tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

CE1.5 Explicar las características más importantes de las herramientas, implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE1.6 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que hay que tener en cuenta en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE1.7 En un supuesto práctico de mantenimiento de tractores y/o equipos de tracción utilizados en la explotación agraria a partir de unas condiciones dadas:

- Ordenar y seleccionar las herramientas, útiles y materiales necesarios para cada operación.
- Ejecutar las operaciones de mantenimiento de uso, interpretando correctamente las indicaciones de un programa de mantenimiento.
- Ejecutar reparaciones básicas y adaptaciones sencillas, realizando operaciones de montaje/desmontaje y soldadura con los equipos y herramientas adecuados y con la precisión requerida.
- Identificar aquellas averías a reparar en un taller especializado.
- Operar con destreza las herramientas seleccionadas.
- Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.
- Registrar en un diario de mantenimiento las operaciones realizadas y las incidencias observadas indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación.
- Eliminar los residuos o subproductos del mantenimiento.

C2: Operar con tractores y equipos de tracción en las labores/operaciones programadas y en la circulación por vías públicas, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CE2.1 Describir los mecanismos de accionamiento y el manejo de los tractores, equipos de tracción y herramientas.

CE2.2 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE2.3 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el manejo de los tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

CE2.4 En un supuesto práctico de manejo de tractores y equipos de tracción en una explotación agraria a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos de accionamiento y su función.
- Determinar las variables de trabajo correctas (velocidad, solicitud de potencia, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo).
- Señalizar el tractor, equipo de tracción o herramienta cumpliendo el código de circulación, referente a circulación por vías públicas.
- Acoplar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.
- Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Realizar las técnicas de primeros auxilios en la simulación de un accidente.

C3: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de protección y forzado de cultivos, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE3.2 Identificar y describir las distintas instalaciones de protección y forzado de los cultivos.

CE3.3 Describir los invernaderos, túneles y acolchados en función de la climatología de la zona y el tipo de cultivo.

CE3.4 Describir los requerimientos del terreno, materiales y medios para la construcción de diferentes tipos de protecciones.

CE3.5 Interpretar planos de instalaciones de protección de cultivos.

CE3.6 Describir las operaciones comprendidas en el proceso de construcción de instalaciones de protección y forzado de cultivos.

CE3.7 Describir las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de protección y forzado.

CE3.8 En un supuesto práctico de instalación de estructuras para la protección y forzado de cultivos en una explotación agraria a partir de unas condiciones dadas:

- Nivelar el terreno empleando máquinas y materiales adecuados al tipo de instalación y al sistema productivo de la empresa.
- Instalar la estructura siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa.
- Colocar las cubiertas de los sistemas de protección siguiendo las prescripciones técnicas y en el momento adecuado.
- Mantener las instalaciones de protección y forzado.

C4: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego, con las técnicas adecuadas y la destreza requerida, para asegurar un desarrollo óptimo de las plantas.

CE4.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE4.2 Describir los componentes de los sistemas de riego.

CE4.3 Explicar la puesta a punto que hay que llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una instalación.

CE4.4 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que se deben considerar en la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego.

CE4.5 En un supuesto práctico, de unas instalaciones de riego a partir de unas condiciones dadas:

- Montar y desmontar elementos de riego, tuberías, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones.
- Poner a punto para su puesta en marcha los diferentes elementos de la instalación.
- Efectuar el arranque y parada de la instalación.
- Realizar las comprobaciones de funcionamiento de la instalación.

C5: Acondicionar los locales e instalaciones agrícolas, para asegurar las correctas condiciones de uso de las mismas.

CE5.1 Identificar los productos de limpieza desinfección, desinsectación y desratización requeridos para las instalaciones.

CE5.2 Relacionar los equipos adecuados para las operaciones de acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE5.3 Describir de manera básica la instalación eléctrica, el suministro de aguas y los sistemas de climatización de las instalaciones.

CE5.4 Describir las medidas de seguridad que hay que adoptar en las operaciones de acondicionamiento y limpieza de las instalaciones.

CE5.5 En un supuesto práctico de unas instalaciones agrarias a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar las zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.
- Identificar los problemas previsibles (acumulación de residuos, suciedad, obturaciones, infecciones, parásitos, deterioro de elementos).
- Seleccionar los equipos y productos de limpieza de desinfección, desinsectación y desratización, requeridos para el trabajo requerido, teniendo en cuenta la normativa aplicable de seguridad alimentaria, riesgos laborales y protección medioambiental.
- Preparar los equipos y productos de limpieza seleccionados.
- Verificar la instalación eléctrica, el suministro de agua y los sistemas de climatización de las instalaciones, comprobando su estado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos

1 Mantenimiento de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos

El taller de la explotación agraria: equipos y herramientas.

Operaciones básicas. Necesidades y funcionamiento.
Organización del taller. Distribución. Preparación y mantenimiento de los equipos y herramientas.
Montaje y desmontaje de piezas y componentes. Mecanizado básico y soldadura.
Soldadura eléctrica: Equipos de soldadura. Tipos y aplicaciones.
Materiales para el mantenimiento y reparación básica de máquinas, aperos y equipos utilizados en una explotación agraria.
El tractor y los equipos de tracción: Funciones, tipos, componentes y funcionamiento.
Prestaciones y aplicaciones.
Motor: sistema de distribución y admisión.
Sistema de engrase. Sistema de refrigeración. Sistema de alimentación. Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Toma de fuerza. Frenos. Ruedas. Sistema eléctrico.
La potencia y su aprovechamiento en tractores y equipos de tracción: Bases físicas de la potencia y rendimientos, tipos de potencia en tractores.
Aprovechamiento de la potencia: Potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico.
Importancia técnica de la mecanización y su relación con otros medios de producción.
Mantenimiento, reparación básica, revisión e inspección periódica de tractores, equipos de tracción, equipos de tratamientos fitosanitario, maquinaria y aperos utilizados en la explotación agraria.
Programa de mantenimiento de primer nivel de tractores y equipos de tracción. Operaciones de mantenimiento. Frecuencia de intervención. Recambios e implementos necesarios.
Control de las operaciones de mantenimiento. Diario de operaciones.
Identificación de averías a reparar en taller especializado.
Lubricantes: Características, clasificación y aplicaciones.
Combustibles: Características. Tipos. Almacenaje.
Prevención de riesgos laborales en taller: uso seguro de las herramientas y equipos.
Normativa y señalización. Equipos de protección personal.
Manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento de equipos.
Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en el taller.

2 Preparación y manejo de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos

Tractores y equipos de tracción: Puestos de conducción y cabinas.
Protecciones ante el vuelco. Enganches.
Normas de seguridad en el manejo y conducción del tractor. Normativa y señalización. Enganche de maquinaria y aperos. Equipos y acondicionamiento.
Prevención de riesgos laborales en la preparación y manejo de maquinaria agrícola: Riesgos más comunes en maquinaria agraria.
Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en maquinaria agrícola.

3 Instalación y mantenimiento de los sistemas de protección y/o forzado de cultivos

Sistemas de protección de cultivos.
Invernaderos, túneles y acolchados: Tipos. Características. Función. Dimensiones. Materiales empleados. Instalación y montaje.
Parámetros a considerar en el control climático: Temperatura. Humedad. Iluminación. Otros.
Sistemas de ventilación. Dispositivos de control y automatización. Programas de mantenimiento.
Nivelación del terreno. Equipos. Técnicas.
Colocación de cubiertas de sistemas de protección.
Prevención de riesgos laborales en instalaciones de cultivo: Reconocimiento de los riesgos más comunes en el montaje y mantenimiento de instalaciones.
Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento de las instalaciones.

Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en instalaciones.

4 Mantenimiento de locales e instalaciones agrarias

Instalaciones de sistemas riego. Tipos. Funcionamiento.

Componentes básicos: elementos de bombeo, conducciones y tuberías, aspersores y emisores de riego localizado.

Mantenimiento de sistemas de riego. Operaciones básicas.

Equipos y productos de desinsectación y desratización: características, componentes, regulación y mantenimiento.

Instalaciones eléctricas en la explotación agraria: dispositivos de control y automatización.

Componentes básicos. Función de los dispositivos. Tipos. Sustitución de elementos sencillos.

Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental en explotaciones agrarias: tipos, características.

Funcionamiento de instalaciones y mantenimiento.

Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y productos forestales: graneros, silos y almacenes polivalentes.

Cámaras frigoríficas y de prerrefrigeración. Funcionamiento. Mantenimiento preventivo.

Mantenimiento de los equipos, herramientas y útiles utilizados en cada caso.

5 Normativa básica relacionada con las operaciones de manejo y mantenimiento de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos y montaje y montaje de instalaciones agrarias

Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales.

Manuales de manejo y mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas.

Equipos de protección individual específicos para las actividades de agricultura.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo de tractores y montaje de instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.