

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Gestión de la producción y recolección de setas y trufas

<i>Familia Profesional:</i>	<b>Agraria</b>
<i>Nivel:</i>	<b>3</b>
<i>Código:</i>	<b>AGA549_3</b>
<i>Estado:</i>	<b>BOE</b>
<i>Publicación:</i>	<b>Orden EFP/1207/2021</b>
<i>Referencia Normativa:</i>	<b>Orden PCI/693/2019, RD 563/2011</b>

### Competencia general

Organizar las operaciones de producción de setas, trufas y plantas micorrizadas, así como la identificación y recolección de setas o carpóforos de hongos silvestres, gestionando los recursos naturales, materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de calidad, rentabilidad económica y sostenibilidad, y cumpliendo la normativa relativa a planificación de la actividad preventiva, protección medioambiental y gestión de residuos, entre otras.

### Unidades de competencia

- UC1814\_3:** Gestionar el cultivo intensivo de setas saprofitas
- UC1815\_3:** Gestionar las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas
- UC1816\_3:** Gestionar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos
- UC1817\_3:** Gestionar la recolección de setas y trufas
- UC1132\_3:** GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción de setas, trufas y plantas micorrizadas y en la de recolección de setas o carpóforos de hongos silvestres, dedicada a la producción y recolección de setas y trufas en subsector forestal, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, 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. 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, en el subsector forestal relativo a la producción y recolección de setas y trufas.

#### 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.

- Encargados de aprovechamientos micológicos
- Encargados de recolección de setas y trufas
- Encargados de cultivo de setas y trufas
- Encargados de producción de planta micorrizada

## **Formación Asociada** (810 horas)

### **Módulos Formativos**

- MF1814\_3:** Gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas (150 horas)
- MF1815\_3:** Gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas (180 horas)
- MF1816\_3:** Gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos (120 horas)
- MF1817\_3:** Gestión de la recolección de setas y trufas (210 horas)
- MF1132\_3:** GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA (150 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### Gestionar el cultivo intensivo de setas saprofitas

Nivel: 3  
Código: UC1814\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Organizar la siembra e incubación de inóculo, supervisándolo posteriormente para lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo.

**CR1.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de siembra e incubación de inóculo se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR1.2** Los materiales del laboratorio (medios nutritivos, placas petri, entre otros) necesarios en las labores de siembra e incubación de inóculo se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos.

**CR1.3** La preparación de los medios nutritivos de las especies fúngicas se supervisa, controlando su composición.

**CR1.4** La recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas se supervisa, comprobando que se siguen protocolos de recolección específicos.

**CR1.5** La siembra del inóculo y la incubación del micelio de primera generación para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización se supervisa, verificando que se siguen protocolos de fabricación de micelio para cada seta en particular.

**CR1.6** Los sistemas de control ambiental del laboratorio se programan en función de las características del cultivo, supervisando si se establecen las modificaciones necesarias en cada caso.

**CR1.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la siembra e incubación de inóculo se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR1.8** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de siembra e incubación de inóculo se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP2:** Organizar las labores de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados, supervisando posteriormente que se optimizan las materias primas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo.

**CR2.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR2.2** Las materias primas, aditivos, envases, entre otros, necesarios en las labores de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados, se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

**CR2.3** La preparación de sustratos (mezclas, proporción de aditivos, higiene, entre otros) se supervisa para cada tipo de seta en particular, comprobando que se realiza con los medios y técnicas indicados por la persona responsable de la planta de producción.

**CR2.4** Los trabajos de envasado del sustrato en los recipientes o contenedores y almacenamiento de los mismos, se organizan, supervisando la optimización de los recursos.

**CR2.5** Los parámetros físico-químicos del proceso de esterilización del sustrato y de los aditivos, se controlan, verificando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para obtener un sustrato limpio, productivo y libre de contaminaciones.

**CR2.6** Los sistemas de control ambiental de la sala de esterilización se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

**CR2.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la producción de sustratos esterilizados se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR2.8** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de producción de sustratos esterilizados se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP3:** Organizar la siembra del micelio y los procesos de incubación, supervisándolos posteriormente para lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo.

**CR3.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de la siembra de micelio y el proceso de incubación se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR3.2** Los envases, contenedores, micelios de las especies, entre otros, necesarios en la siembra de micelio y el proceso de incubación se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

**CR3.3** Los trabajos de siembra y envasado del sustrato sembrado en los recipientes se supervisan, comprobando que se realizan según los protocolos de siembra y envasado de cada tipo de seta.

**CR3.4** El proceso de incubación del sustrato con micelio se supervisa, comprobando visualmente que se cumplen las condiciones indicadas por la persona responsable de la planta de elaboración de sustrato hasta su utilización para garantizar su desarrollo.

**CR3.5** Los sistemas de control ambiental de las salas de siembra e incubación se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

**CR3.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la siembra de micelio y el proceso de incubación se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR3.7** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra de micelio y el proceso de incubación se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP4:** Organizar labores de producción de setas saprofitas, supervisándolas posteriormente para lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo.

**CR4.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de producción de setas saprofitas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR4.2** Las bandejas, entre otros materiales necesarios en las labores de producción de setas saprofitas se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

**CR4.3** Los trabajos de control de calidad de las producciones (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y/o contaminados) se organizan, supervisando y analizando los resultados y la influencia de las variables en la rentabilidad del cultivo de las especies de setas saprofitas.

**CR4.4** El mantenimiento del cultivo de las especies de setas saprofitas (riego, depuración o regulación de aguas residuales, entre otros) se supervisa, controlando que se sigue el programa de cultivo y emitiendo en su caso instrucciones para corregir posibles desviaciones.

**CR4.5** Las operaciones de toma de muestras del sustrato con micelio se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo indicados para cada tipo de seta en particular.

**CR4.6** Los sistemas de control ambiental de la sala de cultivo se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

**CR4.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la sala de producción de setas saprofitas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR4.8** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de producción de setas saprofitas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP5:** Organizar la recolección de setas saprofitas, supervisando que se siguen criterios de calidad y rentabilidad para su posterior envasado y comercialización.

**CR5.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de recolección se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR5.2** Los materiales necesarios en las labores de recolección de setas saprofitas se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

**CR5.3** Los trabajos de recolección de setas se organizan, supervisando que se siguen los protocolos de recolección de cada tipo de seta en particular para su posterior envasado y comercialización.

**CR5.4** El transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de las setas recolectadas se supervisa, verificando que se colocan en las condiciones ambientales necesarias para mantenerlas en estado de consumo hasta su envasado y comercialización.

**CR5.5** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la recolección de setas saprofitas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR5.6** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de recolección de setas saprofitas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP6:** Organizar la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas en envases, para su transporte hasta su comercialización, supervisando posteriormente que se siguen criterios de calidad y rentabilidad.

**CR6.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR6.2** Los envases, cajas, etiquetas, entre otros materiales necesarios en las labores de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

**CR6.3** Los trabajos de selección de setas se organizan, supervisando que se siguen los protocolos de selección de cada tipo de seta en particular para su posterior envasado y comercialización.

**CR6.4** El transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de las setas se supervisa, verificando que se colocan en las condiciones de humedad y temperatura específicas para mantenerlas en estado de consumo.

**CR6.5** Las labores de envasado y etiquetado de las especies de setas se supervisan, evitando posibles contaminaciones durante el proceso y resaltando las cualidades morfológicas y las características organolépticas de la seta envasada.

**CR6.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR6.7** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP7:** Coordinar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas, en función de los objetivos y actividades programadas.

**CR7.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta las actividades desarrolladas con anterioridad.

**CR7.2** Los problemas relativos planteados en cuanto a trabajos efectuados, personal y medios de producción identificados se solucionan, investigando las causas y proponiendo medidas correctoras para alcanzar el objetivo deseado.

**CR7.3** Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

**CR7.4** Las tareas y responsabilidades se asignan entre los trabajadores, distribuyéndolas, de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo con los objetivos de rendimiento y calidad marcados en los partes de trabajo.

**CR7.5** El personal de nueva incorporación se forma técnicamente, adquiriendo las competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo que va a ocupar.

**CR7.6** Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se organizan siguiendo criterios económicos y de rentabilidad.

**CR7.7** Los informes y partes de trabajo elaborados se controlan para evaluar los resultados de las actividades efectuadas, verificando las horas de trabajo, rendimiento y costes.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos e instrumentos de medida: termómetro, higrómetro, pH-metro, báscula, dispositivos de control y automatización (ventilación, climatización, calefactores), entre otros. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos informáticos. Maquinaria, equipos utilizados y herramientas de mano: trituradora, mezcladoras de sustratos, tijeras, autoclave, máquina de etiquetado, maquinaria para el transporte de sustratos y setas recolectadas, cinta transportadora, entre otras. Cámaras frigoríficas, prerrefrigeración y cámara de flujo laminar. Invernaderos, sala de inoculación, incubación y producción. Material de laboratorio: placas petri, lupas, microscopio, matraces, entre otros. Contenedores para los sustratos y para el envasado de las especies cultivadas: bolsas de plástico, tarros y bandejas. Equipo de protección individual (EPI).

### Productos y resultados

Siembra e incubación de inóculo organizada. Labores de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados organizados. Siembra del micelio y procesos de incubación organizados. Labores de producción de setas saprofitas organizadas. Recolección de setas saprofitas organizada. Manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas organizados. Recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas coordinados.

### Información utilizada o generada

Información de las empresas suministradoras de micelios. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear. Bibliografía sobre las condiciones de producción de inóculo de las especies. Bibliografía sobre preparación de medios nutritivos específicos para el crecimiento del micelio. Bibliografía sobre la rentabilidad de los sustratos y aditivos empleados. Programas de cultivo específicos para cada especie. Manuales de uso de los sistemas de control automatizado. Catálogos de inóculo y/o micelio. Catálogos de sustratos. Catálogos comerciales de especies fúngicas saprofitas y sus características. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de utilización y mantenimiento de maquinaria y herramientas. Plan anual de producción. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa sobre registro sanitario de las salas para la producción de setas. Normativa sobre las especies a comercializar y condiciones sanitarias de transporte. Normativa nacional y europea sobre la producción y comercialización de setas y trufas. Informes sobre procedimientos, protocolos e incidencias. Estudios de mercado. Normativa relativa a la comercialización de los champiñones. Normativa relativa a condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario. Normativa relativa a control y certificación de material de multiplicación de hongos cultivados. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Gestionar las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas

Nivel: 3  
Código: UC1815\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Organizar la obtención de esporas o micelio de las especies de hongos, supervisándolo posteriormente para producir inóculo micorrícico con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del proceso.

**CR1.1** Las plantas micorrizadas se manipulan, seleccionándolas, siguiendo las instrucciones de la persona responsable, para que no se produzcan contaminaciones.

**CR1.2** El micelio, carpóforos, medios nutritivos, probetas, placas petri, matraces, entre otros materiales necesarios en las labores de obtención de esporas o micelio micorrícico se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo en particular.

**CR1.3** La preparación de los medios nutritivos de las especies fúngicas se supervisa, controlando su composición.

**CR1.4** Los ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas se recogen, supervisando posteriormente que se siguen, los protocolos de recolección de cada especie fúngica en particular.

**CR1.5** La siembra del inóculo micorrícico y la incubación del micelio de primera generación para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización se supervisa, verificando que se siguen los protocolos de siembra e incubación de cada especie fúngica en particular.

**CR1.6** Los sistemas de control ambiental del laboratorio se programan, comprobando que se establecen las modificaciones específicas en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

**CR1.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la obtención de esporas o micelio micorrícico se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR1.8** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la obtención de esporas o micelio micorrícico se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP2:** Organizar los procesos de preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, supervisando la optimización de las materias primas.

**CR2.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los

envases de plantas micorrizadas, se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR2.2** Los materiales necesarios para preparación de sustratos de germinación de las semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas (contenedores, sustratos, bandejas, abonos, entre otros) se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

**CR2.3** La preparación y envasado de sustratos (mezclas, higiene, entre otros) se supervisa, comprobando que se utilizan los medios y técnicas específicas para cada proceso.

**CR2.4** Las operaciones de toma de muestras del medio de cultivo se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

**CR2.5** Los sistemas de control ambiental de la sala de siembra se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

**CR2.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR2.7** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas, se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP3:** Organizar las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, supervisándolas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del proceso.

**CR3.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de siembra y trasplante de plantas huésped destinado a micorrización se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR3.2** Las semillas y plantas certificadas, material vegetativo de procedencia clonal, sustratos de cultivo, entre otros materiales necesarios en las labores de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta huésped, en particular.

**CR3.3** Las operaciones de inmersión, escaldado y otros tratamientos pregerminativos, así como la preparación del suelo (arado, fresado, entre otras) se programan, supervisando que se utilizan los medios y técnicas específicas para cada proceso.

**CR3.4** Las operaciones de siembra manual y mecanizada se programan, definiendo las condiciones de profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad y controlando su ejecución.

**CR3.5** Las técnicas utilizadas en las operaciones de repicado y trasplante de material vegetal destinado a micorrización, así como las operaciones favorecedoras de la germinación (riegos, acolchados, entre otros), se definen para detallarlas en la programación del cultivo, supervisando su aplicación y corrigiendo posibles defectos que puedan surgir.

**CR3.6** Los sistemas de control ambiental de las áreas de producción de plantas micorrizadas se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

**CR3.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR3.8** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP4:** Organizar las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, supervisándolas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia de los procesos.

**CR4.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR4.2** Los materiales necesarios en las labores inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

**CR4.3** Las operaciones de toma de muestras de las plantas micorrizadas se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

**CR4.4** El mantenimiento de las parcelas cultivadas y de la planta micorrizada (abonado orgánico, poda, desbroce, riego, fresado, entre otros) se supervisa, controlando que se sigue el programa de cultivo y emitiendo en su caso las instrucciones necesarias para corregir posibles desviaciones.

**CR4.5** Los sistemas de control ambiental de la sala de producción se programan, supervisando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

**CR4.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR4.7** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP5:** Organizar el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas para su expedición y transporte hasta su comercialización, supervisándolos para comprobar que se siguen criterios de calidad y rentabilidad.

**CR5.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR5.2** Los palets, carries, material de flejado, etiquetas, entre otros materiales necesarios en las labores de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

**CR5.3** La recogida de pedidos de planta micorrizada y formalización de los mismos se supervisa, comprobando que se sigue un programa de trabajo en función de la finalidad de las unidades y/o partidas.

**CR5.4** Las operaciones de preparación de pedidos (embalaje, etiquetados y agrupación de pedidos) se organizan, supervisando que se ajusta a los requerimientos comerciales y de calidad del producto y que se minimiza el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga.

**CR5.5** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR5.6** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP6:** Organizar las actuaciones dirigidas a verificar el estado sanitario de plantas micorrizadas, supervisando los métodos de control aplicados con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

**CR6.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de las plantas micorrizadas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR6.2** Los productos fitosanitarios, entre otros materiales necesarios en las labores de control sanitario de las plantas micorrizadas se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

**CR6.3** La aplicación de los tratamientos fitosanitarios se organiza, supervisando que se realiza adecuándose a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

**CR6.4** Las actuaciones de control de la sanidad de las plantas micorrizadas se organizan, siguiendo criterios económicos para rentabilizar la explotación.

**CR6.5** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de supervisión y control sanitario de las plantas micorrizadas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR6.6** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de las plantas micorrizadas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP7:** Coordinar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas, en función de los objetivos y actividades programadas.

**CR7.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta las actividades desarrolladas con anterioridad.

**CR7.2** Los problemas relativos planteados en cuanto a trabajos efectuados, personal y medios de producción identificados se solucionan, investigando las causas y proponiendo medidas correctoras para alcanzar el objetivo deseado.

**CR7.3** Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

**CR7.4** Las tareas y responsabilidades se asignan entre los trabajadores, distribuyéndolas, de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo con los objetivos de rendimiento y calidad marcados en los partes de trabajo.

**CR7.5** El personal de nueva incorporación se forma técnicamente, adquiriendo las competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo que va a ocupar.

**CR7.6** Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se organizan siguiendo criterios económicos y de rentabilidad.

**CR7.7** Los informes y partes de trabajo elaborados se controlan para evaluar los resultados de las actividades efectuadas, verificando las horas de trabajo, rendimiento y costes.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Material de laboratorio: placas petri, probetas, matraces, lupas, microscopios, entre otros. Contenedores: bandejas y macetas. Herramientas de mano: tijeras de poda, serruchos, pinceles, layas, azadas, entre otras. Material para el manejo y conservación de semillas. Material para embalado y elaboración de pedidos: etiquetadora, fleje, pallets, carries, entre otros. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de sustratos. Equipos de distribución de fertilizantes. Máquinas y equipos de siembra. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y de semillero. Áreas para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Termómetros, higrómetros y pH-metros. Equipos informáticos. Cámaras frigoríficas. Laboratorio. Invernaderos y umbráculos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipo de protección individual (EPI).

### Productos y resultados

Obtención de esporas o micelio de las especies de hongos organizada. Procesos de preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización organizados. Operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización organizadas. Operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada organizadas. Acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas organizados. Actuaciones dirigidas a verificar el estado sanitario de plantas micorrizadas organizadas. Recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas coordinadas.

### Información utilizada o generada

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear como simbioses de cada especie vegetal hospedante. Bibliografía sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Análisis de sustratos. Programas de cultivo. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrízicas y sus características. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de inóculo micorrízico disponible en el mercado. Catálogos de semillas. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de laboratorio. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Normativa de comercialización de materiales forestales de reproducción. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.



## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### Gestionar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

Nivel: 3  
Código: UC1816\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Organizar la preparación de suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico, estableciendo las pautas para el cultivo extensivo de hongos saprobios con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

**CR1.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico, se elabora en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR1.2** La paja, serrín, virutas, cereal, aditivos, micelio, hongos saprobios, entre otros materiales necesarios en las labores de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo, en particular.

**CR1.3** Las labores de preparación del suelo y los trabajos de desbroce se programan, supervisando que se utilizan los medios y técnicas específicas en cada caso para mejorar la condición de la vegetación.

**CR1.4** La inoculación de hongos saprobios se programa, organizándola en función de cada especie vegetal huésped y de la fúngica saprobia.

**CR1.5** Las operaciones de toma de muestras de sustratos inoculados se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

**CR1.6** Los proyectos de ordenación o planes técnicos de inoculación por hongos saprobios se interpretan, analizando la información contenida en ellos con el apoyo de la persona responsable, para entender sus objetivos y prever las dificultades de realización.

**CR1.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la preparación del suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR1.8** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de preparación del suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP2:** Organizar el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios para optimizar el desarrollo de los mismos, supervisándolos con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

**CR2.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR2.2** Los materiales necesarios en las labores de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo, en particular.

**CR2.3** Las labores culturales sobre la vegetación circundante y de mantenimiento del cultivo extensivo de hongos saprobios (podas, aporcado, escarda, desbroce, entre otras) se programan, supervisando que se siguen las instrucciones dadas por la persona responsable para mantener los sustratos inoculados en condiciones de uso.

**CR2.4** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR2.5** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP3:** Organizar las labores del cultivo extensivo de hongos micorrícicos, supervisándolos con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

**CR3.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR3.2** Las macetas, semillas, plántulas, entre otros materiales necesarios en las labores de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo, en particular.

**CR3.3** El suelo de la parcela y vegetación de la misma se analizan (propiedades químicas y físicas del suelo, composición específica y cobertura vegetal, entre otros), verificando su adecuación a los requerimientos ecológicos de las plantas huésped a introducir y diseñando la preparación del terreno en base a las condiciones demandadas por las mismas.

**CR3.4** Los trabajos de plantación se organizan, supervisando que se cumple el calendario programado en el correspondiente proyecto técnico.

**CR3.5** Los trabajos de colocación de elementos de protección se organizan, supervisando que se llevan a cabo según lo especificado en el correspondiente proyecto técnico, para proteger las plántulas micorrizadas del ganado o fauna salvaje.

**CR3.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR3.7** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP4:** Organizar el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas, y de masas forestales con micorrización espontánea, para optimizar el desarrollo de las mismas, supervisándolas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

**CR4.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR4.2** Los materiales necesarios en las labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

**CR4.3** Los trabajos de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos (apoyo de agua, fertilización, enmiendas, reposición de marras, entre otros) se organizan, supervisando que se sigue lo indicado en el proyecto técnico para que se cumplan las características específicas de cada una de las plantas micorrizadas trasplantadas.

**CR4.4** Las operaciones de toma de muestras de las plantas micorrizadas ya instaladas en la zona de cultivo se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

**CR4.5** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR4.6** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP5:** Organizar las actuaciones dirigidas a verificar el estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos, supervisando los métodos de control aplicados, con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

**CR5.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR5.2** Los productos fitosanitarios, entre otros materiales necesarios en las labores de control sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo saprobio y micorrícico, en particular.

**CR5.3** La aplicación de los tratamientos fitosanitarios se organiza, supervisando que se realiza adecuándose a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

**CR5.4** Las actuaciones de control de la sanidad de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se organizan, siguiendo criterios económicos para rentabilizar la explotación.

**CR5.5** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de supervisión y control sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR5.6** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se supervisa, comprobando que se siguen

las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP6:** Coordinar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, en función de los objetivos y actividades programadas.

**CR6.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades desarrolladas con anterioridad.

**CR6.2** Los problemas relativos planteados en cuanto a trabajos efectuados, personal y medios de producción identificados se solucionan, investigando las causas y proponiendo medidas correctoras para alcanzar el objetivo deseado.

**CR6.3** Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

**CR6.4** Las tareas y responsabilidades se asignan entre los trabajadores, distribuyéndolas, de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo con los objetivos de rendimiento y calidad marcados en los partes de trabajo.

**CR6.5** El personal de nueva incorporación se forma técnicamente, adquiriendo las competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo que va a ocupar.

**CR6.6** Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se organizan, siguiendo criterios económicos y de rentabilidad.

**CR6.7** Los informes y partes de trabajo elaborados se controlan para evaluar los resultados de las actividades efectuadas, verificando las horas de trabajo, rendimiento y costes.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Boroscopio. Microscopio. Lupas estereoscópicas. Contenedores. Canastas, bandejas y cajas de madera para la colocación de setas recolectadas. Navajas para la recolección. Herramientas de mano: tijeras de poda, serruchos, pinceles, entre otras. Materiales para el manejo y conservación de semillas. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de sustratos. Equipos de distribución de fertilizantes y hormonas. Injertadoras. Máquinas y equipos de siembra. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Aporcadora. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y semillero. Áreas para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos informáticos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipo de protección individual (EPI).

### Productos y resultados

Preparación de suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico organizadas. Mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios organizado. Labores del cultivo extensivo de hongos micorrícicos organizadas. Mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas, y de masas forestales con micorrización espontánea organizadas. Recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos coordinados.

### Información utilizada o generada

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear como simbioses o saprofitas de cada especie vegetal hospedante. Bibliografía sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Analítica de sustratos. Programas de cultivo y plantación en reforestación. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrícicas y saprofitas y sus características. Catálogos de inóculo micorrícico y saprofito

disponible en el mercado. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de laboratorio. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Manual de buenas prácticas ambientales en reforestación. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa relativa a condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### Gestionar la recolección de setas y trufas

Nivel: 3  
Código: UC1817\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Dirigir la toma de datos del hábitat (ecosistema) y toma de muestras de setas y trufas, redactando, en su caso, el inventario de las especies de interés comercial, supervisándolos con la finalidad de alcanzar los objetivos marcados.

**CR1.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de las setas y trufas e inventario de especies de interés comercial se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR1.2** Las bolsas, etiquetas, lupas, bandejas, entre otros materiales necesarios en las labores de toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de las setas y trufas e inventario de especies de interés comercial se compran, previamente a su utilización, según las necesidades de los trabajos programados y las condiciones de almacenamiento indicadas por el fabricante, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de producto.

**CR1.3** Los trabajos de toma de datos del hábitat (ecosistema) y de inventario de setas y trufas para su aprovechamiento sostenible se supervisan, siguiendo los protocolos establecidos en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico para que la toma de los datos se realice con exactitud y precisión.

**CR1.4** Las operaciones de toma de muestras (muestras de vegetación, suelos y hongos) se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo contenidos en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

**CR1.5** Los trabajos de identificación e inventario de setas y trufas se supervisan, siguiendo los protocolos del proyecto de ordenación o plan técnico de aprovechamiento y conforme al tipo de inventario, para que la toma de datos se realice con exactitud y precisión.

**CR1.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de las setas y trufas e inventario de especies de interés comercial se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR1.7** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de las setas y trufas e inventario de especies de interés comercial se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP2:** Dirigir los trabajos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, supervisándolos con la finalidad de lograr los objetivos de sostenibilidad, calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se

realizan conforme al proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

**CR2.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se elabora, en función de los objetivos a alcanzar marcados en el proyecto de aprovechamiento micológico o plan de ordenación micológico y los recursos disponibles.

**CR2.2** Las cestas, cajas, bandejas, mallas, etiquetas, entre otros materiales necesarios en las labores de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se compran, previamente a su utilización; según las necesidades de los trabajos programados y las condiciones de almacenamiento indicadas por el fabricante, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de producto.

**CR2.3** Los lugares o puntos de recolección de setas y trufas comestibles se localizan, conforme al protocolo establecido en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico para realizar el aprovechamiento.

**CR2.4** La recolección de setas y trufas comestibles se supervisa, comprobando la identificación de los ejemplares recolectados y el uso de técnicas acordes con el manual de buenas prácticas en la recolección de setas que aseguren la sostenibilidad del aprovechamiento.

**CR2.5** La recolección de trufas se supervisa, comprobando el manejo de los animales empleados para esta función, el uso de técnicas que aseguren la sostenibilidad del aprovechamiento y teniendo en cuenta la normativa ambiental, el plan de prevención de riesgos y la normativa en materia de bienestar animal.

**CR2.6** Las operaciones de manipulación (limpieza, selección y transporte) de las setas y trufas se supervisan, de acuerdo con los protocolos establecidos en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico para que se hagan en condiciones de limpieza, higiene y conservación.

**CR2.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR2.8** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de recolección, selección y manipulación de las setas y trufas comestibles se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP3:** Dirigir los trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, supervisándolos con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

**CR3.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR3.2** Las mallas, vallas, cadenas, cancelas, carteles, entre otros materiales necesarios en las labores de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se compran, previamente a su utilización; según las necesidades de los trabajos programados y las condiciones de almacenamiento indicadas por el fabricante, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de producto.

**CR3.3** La ubicación de los elementos e infraestructuras (infraestructuras y elementos de delimitación y protección, elementos de señalización, entre otros) se replantea, teniendo en cuenta la planificación elaborada para el aprovechamiento micológico.

**CR3.4** La instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias para el aprovechamiento micológico se coordina, siguiendo lo indicado en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

**CR3.5** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

**CR3.6** La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**RP4:** Coordinar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de recolección y determinación de setas y trufas, en función de los objetivos y actividades programadas.

**CR4.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades desarrolladas con anterioridad.

**CR4.2** Los problemas relativos planteados en cuanto a trabajos efectuados, personal y medios de producción identificados se solucionan, investigando las causas y proponiendo medidas correctoras para alcanzar el objetivo deseado.

**CR4.3** Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

**CR4.4** Las tareas y responsabilidades se asignan entre los trabajadores, distribuyéndolas, de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo con los objetivos de rendimiento y calidad marcados en los partes de trabajo.

**CR4.5** El personal de nueva incorporación se forma técnicamente, adquiriendo las competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo que va a ocupar.

**CR4.6** Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se organizan siguiendo criterios económicos y de rentabilidad.

**CR4.7** Los informes y partes de trabajo elaborados se controlan para evaluar los resultados de las actividades efectuadas, verificando las horas de trabajo, rendimiento y costes.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos e instrumentos de mano: brújula, GPS, cámara fotográfica, microscopio, báscula, máquina de etiquetado, tijeras, entre otros. Perro trufero. Máquinas para el transporte de setas recolectadas. Cámara frigorífica. Materiales: canastas y navajas para la recolección de setas, cajas de plástico y de madera, botes, bolsas de plástico, tarros y bandejas para envasado de setas recolectadas. Equipos informáticos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipo de protección individual (EPI).

### Productos y resultados

Toma de datos del hábitat (ecosistema) y toma de muestras de setas y trufas dirigidas. Trabajos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles dirigidas. Trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico dirigidos. Recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de recolección y determinación de setas y trufas coordinados.

### Información utilizada o generada

Información sobre la toxicidad, características identificativas y taxonomía de las especies de hongos. Información sobre inventariado y seguimiento de especies de hongos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear. Mapas, cartografía, inventarios, guías y claves micológicas para la inventariación de las poblaciones vegetales y fúngicas. Estadillos de campo. Tipos de relación hongo-planta. Análisis de sustratos. Normas básicas a seguir en cuanto a comestibilidad de setas. Protocolos de actuación en la toma de muestras. Información sobre las condiciones de recolección, transporte y envasado de las especies de setas y trufas. Manuales de uso de los sistemas de control automatizados. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de herramientas y equipos. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrízicas y saprofitas y sus características. Catálogos de inóculo micorrízico y saprofito disponible en el mercado. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de laboratorio. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Normativa sobre aprovechamientos micológicos. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa relativa a aprovechamientos micológicos. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento. Proyecto técnico de aprovechamiento micológico. Plan de ordenación micológico.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 5

### GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

Nivel: 3  
Código: UC1132\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, para su operatividad cuando sean requeridas, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable.

**CR1.1** El plan de mantenimiento de instalaciones, maquinaria, equipos y útiles agrícolas se establece, optimizando costes y tiempos, controlando su ejecución.

**CR1.2** El programa de limpieza, desinfección, desratización y desinsectación (LDDD) de las instalaciones agrícolas se planifica con el asesoramiento del responsable técnico competente.

**CR1.3** Los equipos de aplicación del programa (LDDD) se preparan y mantienen, siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

**CR1.4** La aplicación del programa LDDD se supervisa, según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

**CR1.5** El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas a corto y medio plazo (limpieza, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa, supervisando el cumplimiento de los métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

**CR1.6** Las fichas y partes de trabajo de mantenimiento de instalaciones se cumplimentan, según los protocolos establecidos para su posterior archivo.

**RP2:** Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas, para evitar el deterioro y los riesgos en su uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR2.1** El funcionamiento de la maquinaria y equipos de la explotación agrícola se controla, verificando que responde a los criterios de homologación establecidos.

**CR2.2** Las instalaciones de la explotación agrícola se revisan, comprobando que son aptas para el uso requerido y tomando las medidas correctoras en caso contrario.

**CR2.3** La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilios y del personal manipulador se supervisa, según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras en su caso.

**CR2.4** Los procedimientos a aplicar para en el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas, se establecen, siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

**CR2.5** Los criterios de utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, supervisando el cumplimiento de los mismos.

**CR2.6** La utilización de los equipos y máquinas agrícolas se registra en un parte diario de trabajo, indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

**CR2.7** La maquinaria que deba circular por vías públicas se supervisa, comprobando que cumple lo establecido en la normativa aplicable de circulación.

**CR2.8** Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria agrícola que los requieran se revisan, asegurando la disposición para su uso inmediato y verificando su señalización.

**RP3:** Organizar un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos agrícolas para minimizar los envíos a talleres especializados, teniendo en cuenta los medios disponibles y las operaciones a realizar, verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR3.1** El acopio de los materiales del taller se programa en función de la cantidad y características de las operaciones de mantenimiento y reparación previstas.

**CR3.2** El taller agrícola se organiza de forma que sus equipos y herramientas estén en condiciones para su inmediata utilización.

**CR3.3** Las operaciones de suministros y gastos de materiales se organizan, ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

**CR3.4** El "stock" de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR3.5** Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller agrícola se supervisan, comprobando que son las idóneas, según requerimientos.

**CR3.6** La información técnica de suministros y proveedores se registra, manteniéndola actualizada para su posterior archivo.

**CR3.7** El material recibido se revisa, comprobando su correspondencia con el solicitado y el estado y funcionamiento es el establecido.

**RP4:** Supervisar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, siguiendo el programa establecido para que el equipamiento esté en estado de uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR4.1** Las herramientas, útiles y equipos utilizados en la preparación y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, así como su estado operativo se supervisan, comprobando su correspondencia con los indicados en los manuales de mantenimiento e instrucciones de trabajo.

**CR4.2** Las medidas de protección y seguridad se controlan, verificando su cumplimiento en cada caso, en relación con los medios y las personas.

**CR4.3** La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizando y analizándola para determinar el alcance de las posibles averías o fallos y elaborando un informe de actuación.

**CR4.4** Las operaciones a realizar en un taller especializado se identifican, diferenciándolas de aquellas que por su simplicidad puedan ser llevadas a cabo en la explotación.

**CR4.5** Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican, comprobando que se han realizado con el material requerido y siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.

**CR4.6** El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se registran, adjuntándolo al informe técnico-económico de la maquinaria.

**CR4.7** La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina, valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

**RP5:** Gestionar la adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas para cubrir los objetivos marcados, teniendo en cuenta criterios técnico-económicos, elaborando los informes correspondientes y verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR5.1** El registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria agrícola se establece, incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

**CR5.2** Los costes de utilización de maquinaria, equipos y útiles agrícolas y las ofertas de servicio a precios de mercado se comparan, periódicamente, valorando la conveniencia del uso de equipos propios o alquilados.

**CR5.3** La adquisición/sustitución de equipos y maquinaria agrícola se propone, cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas o cuando las averías, impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

**CR5.4** El informe de sustitución de las máquinas y equipos agrícolas que se encuentran amortizados, obsoletos o no sean rentables se elabora, consultando la documentación técnica y económica disponible.

**CR5.5** El informe técnico económico de establecimiento del plan de adquisiciones se elabora, indicando las prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización de las máquinas y equipos agrícolas.

**RP6:** Coordinar los recursos humanos de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos agrícolas, para optimizarlos en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CR6.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades a realizar y la cualificación de las personas disponibles para que el grupo ejecute las operaciones encomendadas con la mayor eficacia y el menor coste.

**CR6.2** El personal de nueva incorporación se asesora, técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

**CR6.3** Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

**CR6.4** Los trabajos se supervisan, verificando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones requeridas para su corrección.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas. Máquinas para transporte, carga y descarga. Aperos e implementos. Repuestos. Equipos de aplicación del programa (LDDD). Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones. Estructuras e instalaciones agrícolas. Manuales sobre procesos de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria agrícolas.

### Productos y resultados

Instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas en estado de uso. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento oportuno. Informes técnicos de adquisición/sustitución de la maquinaria agrícola cumplimentados y archivados. Taller para la reparación y mantenimiento básico de maquinaria agrícola gestionado. Recursos humanos coordinados.

### Información utilizada o generada

Manuales de servicio y de taller de máquinas, instalaciones y equipos agrícolas e información técnica sobre prestaciones y capacidades de trabajo. Informes de necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas. Posibilidades y limitaciones de la maquinaria, instalaciones y equipos agrícolas a utilizar. Procesos de mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación. Fichas de trabajo. Normativa aplicable sobre residuos.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### Gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas

Nivel:	3
Código:	MF1814_3
Asociado a la UC:	UC1814_3 - Gestionar el cultivo intensivo de setas saprofitas
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos necesarios para la siembra e incubación de inóculo, teniendo en cuenta la programación de cultivo y los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia a lograr.

**CE1.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración de la programación de cultivo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra e incubación de inóculo.

**CE1.2** Indicar materiales necesarios para la siembra e incubación del inóculo (medios nutritivos, placas petri, entre otros), explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE1.3** Enumerar tipos de inóculos a producir, explicando el procedimiento para obtener ascomas y basidiomas silvestres de especies fúngicas.

**CE1.4** Explicar el proceso de preparación de medios nutritivos, resaltando el control de su composición.

**CE1.5** Describir el proceso de siembra e incubación de especies de setas, indicando condiciones ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otras) que necesitan para su desarrollo.

**CE1.6** Señalar posibles incidencias en la siembra e incubación del inóculo, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE1.7** Describir características y operaciones de mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra e incubación de inóculo, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE1.8** En un supuesto práctico de siembra e incubación de inóculo, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia establecidos:

- Elaborar la programación de cultivo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra e incubación de inóculo, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Supervisar la preparación de medios nutritivos de especies fúngicas, controlando su composición.

- Supervisar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de especies fúngicas, controlando que se siguen los protocolos de recolección específicos.

- Supervisar la siembra del inóculo y la incubación del micelio de primera generación, comprobando que se sigue el protocolo de fabricación específico de cada seta en particular.
- Programar sistemas de control ambiental del laboratorio, teniendo en cuenta características del cultivo y supervisando si se llevan a cabo modificaciones.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C2:** Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados, teniendo en cuenta criterios de optimización de materias primas, la programación del trabajo, técnicas y procedimientos a aplicar.

**CE2.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de sustratos pasteurizados o esterilizados.

**CE2.2** Indicar materiales necesarios (materias primas, aditivos, envases, entre otros) en las labores de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE2.3** Explicar técnicas de preparación de sustratos para cada tipo de seta en particular, indicando aspectos a controlar (mezclas, proporción de aditivos, higiene, entre otros).

**CE2.4** Explicar el procedimiento de envasado del sustrato en recipientes y contenedores, resaltando la importancia de optimizar los recursos.

**CE2.5** Enumerar parámetros físico-químicos a controlar en el proceso de pasteurización o esterilización del sustrato y aditivos, y condiciones ambientales de la sala de esterilización (temperatura, humedad, iluminación, entre otras), señalando modificaciones a realizar en caso necesario para obtener un sustrato limpio, productivo y libre de contaminaciones.

**CE2.6** Señalar posibles incidencias en la pasteurización o esterilización del sustrato, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE2.7** Describir características y operaciones de mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la pasteurización o esterilización, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE2.8** En un supuesto práctico de producción de sustratos pasteurizado o esterilizado, teniendo en cuenta criterios de optimización de recursos:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la producción de sustrato pasteurizado o esterilizado, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Supervisar la preparación de sustratos, controlando mezclas, proporción de aditivos, higiene, entre otros.
- Organizar el envasado del sustrato en recipientes o contenedores, supervisando la optimización de los recursos.
- Programar sistemas de control ambiental de la sala de pasteurización o esterilización y parámetros físico-químicos del proceso de esterilización del sustrato y aditivos, supervisando la realización de modificaciones.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C3:** Elaborar un programa de siembra de micelio e incubación del sustrato en recipientes, precisando aspectos claves de su organización y supervisión.

**CE3.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra de micelio e incubación del sustrato.

**CE3.2** Indicar materiales necesarios (envases, contenedores, micelios, entre otros) en la siembra de micelio e incubación del sustrato, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE3.3** Explicar técnicas de siembra de micelio, envasado en recipientes e incubación del sustrato, indicando condiciones que se deben cumplir para el desarrollo del micelio.

**CE3.4** Enumerar parámetros ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otros) a controlar en las salas de siembra e incubación, señalando modificaciones a realizar en caso necesario para adaptarlas a las características del cultivo en particular.

**CE3.5** Señalar posibles incidencias en la siembra de micelio e incubación del sustrato, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE3.6** Describir características y operaciones de mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra del micelio e incubación del sustrato, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE3.7** En un supuesto práctico de siembra de micelio e incubación del sustrato, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra de micelio e incubación de sustrato, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Supervisar la siembra, envasado del sustrato sembrado en recipientes y el proceso de incubación del sustrato con el micelio, comprobando que se siguen los protocolos de trabajo establecidos por la persona responsable para garantizar su desarrollo.
- Programar sistemas de control ambiental de las salas de siembra e inoculación, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C4:** Elaborar un programa de seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas, atendiendo a los parámetros establecidos para cada especie a cultivar y determinando los criterios a aplicar en su supervisión.

**CE4.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas.

**CE4.2** Indicar materiales necesarios (bandejas, entre otros) en las operaciones de producción de setas saprofitas, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE4.3** Enumerar datos a recopilar (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y/o contaminados, entre otros), resaltando la importancia de su análisis para cuantificar producción y rentabilidad de especies producidas.

**CE4.4** Indicar labores de mantenimiento del cultivo de setas saprofitas (riego, depuración o regulación de aguas residuales, entre otros), señalando la importancia de corregir posibles desviaciones respecto del programa de cultivo.

**CE4.5** Explicar el protocolo de muestreo para la recogida de muestras de sustrato con micelio, identificando posibles contaminaciones producidas en la sala de producción a la hora de tomar muestras.

**CE4.6** Enumerar parámetros ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otros) a controlar en la sala de cultivo, señalando modificaciones a realizar en caso necesario para adaptarlas a las características del cultivo en particular.

**CE4.7** Describir características y operaciones de mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de producción de setas saprofitas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE4.8** En un supuesto práctico de seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para cada especie a cultivar:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Supervisar la toma de datos (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y/o contaminados), comprobando el análisis de los mismos para cuantificar la producción y rentabilidad de especies producidas.

- Supervisar el mantenimiento del cultivo de especies de setas saprofitas (riego, depuración o regulación de aguas residuales, entre otros), comprobando que se sigue el programa de cultivo y que se dan las instrucciones necesarias para corregir posibles desviaciones.

- Programar la toma de muestras del sustrato con micelio, supervisando que se sigue el protocolo de muestreo indicados para cada tipo de seta en particular.

- Programar sistemas de control ambiental de la sala de cultivo, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C5:** Determinar actuaciones en materia de organización y supervisión en la recolección de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta criterios de calidad y rentabilidad y el programa de cultivo.

**CE5.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la recolección de setas saprofitas.

**CE5.2** Indicar materiales necesarios (cestas, cajas, entre otros) en la recolección de setas saprofitas, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE5.3** Enumerar características organolépticas de setas en estado de maduración, resaltando aquellas que aportan un mayor valor comercial.

**CE5.4** Indicar condiciones ambientales de almacenamiento en cámaras frigoríficas de setas saprofitas, señalando periodos de tiempo que pueden permanecer almacenadas antes de envasarse y comercializarse manteniendo sus características organolépticas.

**CE5.5** Indicar subproductos que se pueden obtener de setas deterioradas, explicando el proceso de transformación.

**CE5.6** Señalar posibles incidencias en la recolección de setas saprofitas, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE5.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la recolección de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE5.8** En un supuesto práctico de recolección de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta criterios de calidad y rentabilidad:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de la recolección de setas saprofitas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Supervisar la recolección de setas saprofitas, comprobando que se seleccionan atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad.

- Supervisar el transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de setas recolectadas, comprobando que se colocan en las condiciones ambientales necesarias para conservarlas hasta su envasado y comercialización.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C6:** Establecer criterios de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas, teniendo en cuenta criterios de calidad y rentabilidad y determinando aspectos claves de su organización y supervisión.

**CE6.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas.

**CE6.2** Indicar materiales necesarios (envases, cajas, etiquetas, entre otros) en la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE6.3** Explicar protocolos de selección de setas a envasar, destacando la importancia de dicha labor.

**CE6.4** Explicar operaciones de limpieza y esterilización en el envasado de setas, señalando posibles contaminaciones.

**CE6.5** Indicar datos a anotar en el etiquetado de setas envasada, describiendo operaciones de etiquetado de envases.

**CE6.6** Señalar posibles incidencias en el envasado y etiquetado de setas saprofitas, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE6.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el envasado y etiquetado de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE6.8** En un supuesto práctico de envasado y etiquetado de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta aspecto claves de su organización y supervisión:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control del envasado y etiquetado de especies de setas saprofitas, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Seleccionar setas a comercializar de manera previa al envasado, siguiendo los protocolos de selección establecidos para cada tipo de seta en particular.
- Limpiar recipientes utilizados en el envasado, esterilizándolos según proceda.
- Etiquetar envases, haciendo alusión a la calidad y trazabilidad de la especie de seta y anotando datos de tamaño, tiempo de envasado, tiempo de conservación en cámaras frigoríficas, entre otros.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C7:** Elaborar un programa de organización de recursos humanos en los procesos de gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CE7.1** Explicar posibles respuestas ante situaciones de emergencia, detallando la actuación a llevar a cabo en cada caso según la gravedad de la situación.

**CE7.2** Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo, determinando posibles soluciones.

**CE7.3** Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas, detallando la información a recabar.

**CE7.4** En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, en función de los objetivos y actividades establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, cumpliendo con los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir tareas y responsabilidades, asignándolas de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo cumpla los objetivos establecidos.
- Formar técnicamente al personal de nueva incorporación en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo, recabando toda la información relativa a control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción, tomando las medidas necesarias para su solución.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.8 y C7 respecto a CE7.4.

### Otras Capacidades:

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

## Contenidos

### 1 Organización y supervisión de la obtención de inóculo en cultivo intensivo de setas saprofitas

Especies de hongos saprofitos a cultivar: ciclo biológico, tipos, características macroscópicas. Técnicas de aislamiento de propágulos fúngicos (micelial, esporal). Modo de realizar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas. Técnicas químicas y físicas (test) de toxicidad en especies colectadas para la producción del banco de inóculo. Tipos de inóculo y técnicas de inoculación. Obtención y seguimiento de un banco de inóculo. Medios nutritivos utilizados en las operaciones de inoculación. Medios de cultivo para la siembra del inóculo. Instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas de laboratorio. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo intensivo de setas. Normativa sobre calidad de setas. Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas. Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

### 2 Organización y supervisión del cultivo intensivo de setas saprofitas

Materias primas a utilizar. Compostaje. Tipos de triturado y envasado. Aditivos necesarios. Esterilización de sustratos. Mantenimiento estéril de sustratos. Precintado y perforado de los recipientes sembrados. Proceso de incubación de la siembra y de envasado del sustrato con el micelio y sus aditivos. Toma de muestras de sustrato sembrado. Control ambiental en la sala de esterilización y de la sala de siembra y de incubación. Colocación y distribución de los sustratos en la sala de producción. Control de los parámetros ambientales de cada cultivo. Control del sistema de riego y de su eficiencia. Toma de muestras. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de la preparación de sustratos de cultivo de setas saprofitas. Organización de la siembra e incubación del micelio. Organización del seguimiento y control de la producción de setas saprofitas. Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo intensivo de setas. Normativa sobre calidad de setas. Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas. Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

### 3 Organización y supervisión de las operaciones de recolección de setas saprofitas

Corte, recolección y acopio de setas saprofitas. Selección cualitativa de las setas saprofitas. Almacenamiento y conservación de setas recolectadas. Control de calidad del producto. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de recolección de setas saprofitas en cultivo intensivo. Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo intensivo de setas. Normativa sobre calidad de setas. Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas. Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

### 4 Organización y supervisión de las operaciones de selección, envasado y etiquetado de setas saprofitas

Selección de setas saprofitas. Control de calidad del producto. Limpieza y esterilización de la sala de envasado. Envases: selección, tipos, limpieza y esterilización, entre otros. Etiquetado: tipos, trazabilidad, entre otros. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de selección, envasado y etiquetado de las setas saprofitas en cultivo intensivo. Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo intensivo de setas. Normativa sobre calidad de setas. Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas. Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

### 5 Gestión del personal en las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas

Nociones sobre sociología del mundo laboral. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Dinámica de grupos. Resolución de conflictos. La motivación en el trabajo. Sistemas de promoción y ascenso. La producción por incentivos. Técnicas de fidelización a la empresa. Jerarquía y responsabilidad. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes. Normativa laboral. Educación para la salud. Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta 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, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3m<sup>2</sup> por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) 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

### Gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas

Nivel:	3
Código:	MF1815_3
Asociado a la UC:	UC1815_3 - Gestionar las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos necesarios para la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos en función de técnicas y procedimientos a aplicar.

**CE1.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos.

**CE1.2** Indicar materiales necesarios (micelio, carpóforos, medios nutritivos, probetas, placas petri, matraces, entre otros) en la obtención de esporas o micelio micorrícico, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE1.3** Explicar el proceso de recolección de ascomas y basidiomas silvestres, teniendo en cuenta el protocolo de recogida de cada especie fúngica en particular.

**CE1.4** Explicar el procedimiento para sembrar inóculo micorrícico en el medio nutritivo y obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones, teniendo en cuenta el protocolo de siembra de cada especie fúngica en particular.

**CE1.5** Enumerar tipos de sustratos (sustratos de siembra forestal, medios específicos para crecimiento fúngico, entre otros) para incubación del micelio de primera generación, describiendo el procedimiento de repicado del micelio y su incubación en el sustrato para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones e indicando la forma de proceder para seguir el desarrollo del hongo.

**CE1.6** Señalar posibles incidencias en la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE1.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE1.8** En un supuesto práctico de obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Preparar medios nutritivos de especies fúngicas, controlando su composición.
- Supervisar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de especies fúngicas, comprobando que se siguen los protocolos de recogida de cada especie en particular.
- Supervisar la siembra del inóculo micorrízico y la incubación del micelio de primera generación, comprobando que se realiza conforme al protocolo de siembra de cada especie en particular.
- Programar sistemas de control ambiental del laboratorio, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C2:** Establecer criterios de organización y supervisión de operaciones de preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, teniendo en cuenta la optimización de materias primas.

**CE2.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas.

**CE2.2** Indicar materiales necesarios (contenedores, sustratos, bandejas, abonos, entre otros) para preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE2.3** Enumerar tipos de sustratos para la germinación de semillas y de micorrización, explicando técnicas y medios específicos para la realización de las mezclas.

**CE2.4** Describir el procedimiento de toma de muestras del medio de cultivo, siguiendo el protocolo de muestreo para su posterior envío al laboratorio.

**CE2.5** Enumerar parámetros ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otros) a controlar en la sala de siembra, señalando modificaciones a realizar en caso necesario para adaptarlas a las características del cultivo en particular.

**CE2.6** Señalar posibles incidencias en la preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE2.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE2.8** En un supuesto práctico de preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases utilizados en la producción de planta micorrizadas, teniendo en cuenta la optimización de materias primas:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Organizar la preparación de mezclas de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, revisando que se utilizan medios y técnicas específicos.
- Programar operaciones de toma de muestras del medio de cultivo, supervisando que se realizan según el protocolo de muestreo.
- Programar sistemas de control ambiental de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros), supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C3:** Elaborar un programa de operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, precisando aspectos claves de su organización y supervisión.

**CE3.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

**CE3.2** Indicar materiales necesarios (semillas, plantas certificadas, material vegetativo de procedencia clonal, sustratos de cultivo, entre otros) para la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE3.3** Enumerar tratamientos pregerminativos de semillas para eliminar letargos (inmersión, escaldado, escarificado, humidificado, estratificado, entre otros) y labores de preparación del suelo (arado, fresado, entre otros), especificando medios y técnicas específicas para cada caso.

**CE3.4** Citar parámetros de siembra manual y mecanizada (profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad, entre otros), así como técnicas de repicado, trasplante y operaciones favorecedoras de la germinación, indicando posibles defectos que pueden surgir en su aplicación.

**CE3.5** Enumerar parámetros ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otros) a controlar en las áreas de producción de plantas micorrizadas, señalando modificaciones a realizar en caso necesario para adaptarlas a las características del cultivo en particular.

**CE3.6** Señalar posibles incidencias en la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE3.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE3.8** En un supuesto práctico de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Programar operaciones de inmersión, escaldado, entre otros tratamientos pregerminativos, así como labores de preparación del suelo (arado, fresado, entre otras), supervisando que se utilizan medios y técnicas específicos en cada caso.
- Programar operaciones de siembra manual y mecanizada, definiendo condiciones de profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad, entre otros.
- Supervisar técnicas utilizadas en las operaciones de repicado y trasplante de material vegetal destinado a micorrización, así como operaciones favorecedoras de la germinación (riegos, acolchados, entre otros), comprobando que se realizan según la programación de cultivo y corrigiendo posibles defectos que pudieran surgir.
- Supervisar el control de la nascencia, programando la reposición de marras teniendo en cuenta el protocolo de reposición.
- Programar sistemas de control ambiental de las áreas de producción de plantas micorrizadas, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C4:** Elaborar un programa de seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de planta micorrizada, atendiendo a parámetros establecidos para cada especie a cultivar y determinando criterios a aplicar en su supervisión.

**CE4.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.

**CE4.2** Indicar materiales necesarios para la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE4.3** Citar modos de inoculación del micelio micorrízico sobre la vegetación simbiote de especies fúngicas elegidas, explicando pasos del protocolo de inoculación a seguir para cada especie.

**CE4.4** Enumerar modos de muestrear plantas (hojas, tallos y raíces), describiendo pasos a seguir del protocolo de muestreo para la correcta recolección de muestras y su envío al laboratorio.

**CE4.5** Citar material (lupa binocular, microscopía óptica y electrónica, entre otros) y métodos de análisis de las raíces de plantas micorrizada, describiendo técnicas para la comprobación del grado de micorrización y para la extracción de la planta micorrizada.

**CE4.6** Señalar posibles incidencias en la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE4.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE4.8** En un supuesto práctico seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para cada especie a cultivar:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Programar operaciones de toma de muestras de plantas micorrizadas, supervisando que se sigue el protocolo de muestreo.
- Supervisar el mantenimiento de parcelas cultivadas y de planta micorrizada (abonado orgánico, poda, desbroce, riego, fresado, entre otros), comprobando que se sigue el programa de cultivo.
- Organizar la inoculación con varios tipos de micelio micorrícico sobre vegetación simbiote de especies fúngicas elegidas, elaborando un protocolo de micorrización para cada especie.
- Programar labores de inoculación, seguimiento y mantenimiento de la micorrización y la planta micorrizada, supervisando que se sigue el programa de cultivo y dando instrucciones necesarias para corregir posibles desviaciones.
- Programar sistemas de control ambiental de la sala de producción de plantas micorrizadas, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C5:** Establecer criterios de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada, precisando aspectos claves de su organización y supervisión.

**CE5.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.

**CE5.2** Indicar materiales necesarios (palets, carries, material de flejado, etiquetas, entre otros) para las labores de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas, explicando cuáles de ellos hay que preparar antes de su utilización.

**CE5.3** Explicar un programa de trabajo para la recogida de pedidos y formalización de los mismos, teniendo en cuenta la finalidad de las partidas.

**CE5.4** Enumerar elementos de transporte (palets, box-palets y carries) para el embalaje de pedidos, detallando aplicaciones y ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

**CE5.5** Señalar posibles incidencias en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de la planta micorrizada, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE5.6** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE5.7** En un supuesto práctico de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada, teniendo en cuenta criterios de calidad y rentabilidad:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Organizar la preparación de pedidos, elaborando una hoja para la recogida de los mismos.
- Organizar labores de acondicionado y etiquetado de pedido de planta micorrizada, supervisando que se sigue el programa de trabajo en función de la finalidad de las partidas.
- Supervisar el embalaje, comprobando que se ajusta a criterios comerciales y de calidad del producto y que se minimiza el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C6:** Determinar actuaciones en materia sanitaria que se llevan a cabo sobre plantas micorrizadas, atendiendo al programa sanitario previamente elaborado.

**CE6.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.

**CE6.2** Enumerar productos utilizados en el control fitosanitario de plantas micorrizadas, describiendo la forma de preparación y actuación.

**CE6.3** Citar plagas y enfermedades provocadas por insectos y hongos, describiendo técnicas para su reconocimiento (análisis de visu y claves dicotómicas) y sistemas de análisis de muestras de plantas (hojas, tallos y raíces).

**CE6.4** Indicar métodos de control de plagas y enfermedades, describiendo cómo se realiza su supervisión.

**CE6.5** Enumerar laboratorios específicos o técnicos superiores especialistas (departamentos de biología especializados en identificación de insectos o de patógenos, centros de investigación o departamentos fitopatológicos especializados, entre otros), describiendo el sistema para el envío de muestras.

**CE6.6** Señalar posibles incidencias en las actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE6.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE6.8** En un supuesto práctico de actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas, teniendo en cuenta el programa sanitario previamente elaborado:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para llevar a cabo actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Analizar muestras de plantas (hojas, tallos y raíces), empleando técnicas de campo y laboratorio.
- Emplear técnicas para el reconocimiento de plagas y enfermedades provocadas por insectos y hongos, utilizando análisis de visu y claves dicotómicas.
- Programar métodos de control del estado fitosanitario, organizando y supervisando su ejecución, conforme a la situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

- Identificar impactos ambientales negativos que se pueden producir durante el control del estado fitosanitario de la planta micorrizada, describiendo sistemas para minimizarlos y/o corregirlos.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C7:** Elaborar un programa de organización de recursos humanos en los procesos de gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CE7.1** Explicar posibles respuestas ante situaciones de emergencia, detallando la actuación a llevar a cabo en cada caso según la gravedad de la situación.

**CE7.2** Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo, determinando posibles soluciones.

**CE7.3** Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas, detallando la información a recabar.

**CE7.4** En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, en función de los objetivos y actividades establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, cumpliendo con los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir tareas y responsabilidades, asignándolas de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo cumpla los objetivos establecidos.
- Formar técnicamente al personal de nueva incorporación en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo, recabando toda la información relativa a control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción, tomando las medidas necesarias para su solución.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.8 y C7 respecto a CE7.4.

### Otras Capacidades:

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

## Contenidos

## 1 Organización y supervisión de la obtención de inóculo micorrízico

Concepto de micorriza, síntesis micorrízica, funciones de las micorrizas en los sistemas vegetales. Técnicas de aislamiento de propágulos fúngicos de especies micorrízicas (esporal o micelial). Modo de realizar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas. Técnicas químicas y físicas (test) de toxicidad en especies colectadas para la producción del banco de inóculo. Mecanismo de repicado micelial. Tipos de inóculo y técnicas de inoculación. Obtención y seguimiento de un banco de inóculo (cultivo y repicado de cepas madre). Toma de muestras de inóculo micorrízico y de desarrollo fúngico. Sistemas de siembra de inóculo micorrízico. Procesos de obtención masiva de inóculos miceliales (Biofermentadores). Métodos de obtención de la síntesis micorrízica: en laboratorio (in vitro) y en vivero (ex vitro): descripción de la síntesis. Métodos de micropropagación y síntesis in vitro: ventajas e inconvenientes sobre la síntesis en vivero. Métodos de macropropagación y síntesis en vivero, ventajas e inconvenientes sobre la síntesis en laboratorio. Contaminaciones más frecuentes en cada una de las síntesis. Empresas y laboratorios especializados en la producción de micelio micorrízico para su adquisición directa. Mantenimiento periódico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de obtención de inóculo micorrízico. Actuaciones de medidas preventivas de riesgos laborales en el proceso de la preparación del inóculo micorrízico y los criterios de calidad (esterilidad y pureza) que debe cumplir. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones obtención de inóculo micorrízico. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa de obligado cumplimiento de viveros. Pasaporte fitosanitario. Normativa relativa a la inscripción de campos de plantas madre. Normas de calidad exterior de la planta. Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

## 2 Organización y supervisión del proceso de preparación del sustrato y la planta destinada a micorrización

Especies fúngicas a emplear como simbioses de cada especie vegetal hospedante. Plantas huésped (uso, ecología, producción, entre otros). Cálculos de mezclas para la preparación de sustratos. Sistemas de muestreo del medio de cultivo. Sistemas de control de los parámetros ambientales de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros). Técnicas de muestreo de raíces micorrizadas. Sistemas de control de los parámetros ambientales de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros). Sistemas de almacenamiento de materiales de siembra, repicado y trasplante de plantas destinadas a micorrización (semillas y plantas certificadas, material vegetativo de procedencia clonal, sustratos de cultivo, inóculo micorrízico, entre otros). Tratamientos pregerminativos de las semillas (inmersión, escaldado, escarificado, humidificado, estratificado, entre otros) para eliminar el letargo. Labores de preparación del suelo (arado, fresado, entre otros). Métodos de siembra manual y mecanizada. Técnicas de repicado y trasplante. Sistemas de riego de asiento y posteriores, el acolchado y otras operaciones favorecedoras de la germinación. Técnicas de conteo de la nascencia y reposición de marras. Sistema de control de los parámetros ambientales de las áreas de producción de plantas micorrizadas (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros). Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de preparación del sustrato y la planta destinada a micorrización. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa de obligado cumplimiento de viveros. Pasaporte fitosanitario. Normativa relativa a la inscripción de campos de plantas madre. Normas de calidad exterior de la planta. Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

### 3 Organización y supervisión de las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada

Materiales necesarios para la inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada (materiales de inoculación, fertilizantes, micelio micorrícico, inóculo esporal, entre otros). Modos de inoculación del micelio micorrícico sobre la vegetación simbiote de las especies fúngicas elegidas. Sistemas de muestreo de plantas (hojas, tallos y raíces) para su envío al laboratorio. Aplicación de fertilizantes y productos fitosanitarios mediante riego o de forma localizada. Métodos de muestreo de planta micorrizada (tamaño, grosor, entre otras) para cuantificación del crecimiento. Sistemas de control de parámetros ambientales de la sala de producción (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros). Mantenimiento de parcelas cultivadas y de la planta micorrizada (poda, desbroce, riego, fresado, entre otros). Métodos de microscopía, materiales y medios. Técnicas de reconocimiento de micorrizas mediante microscopía. Claves dicotómicas y sistemas para reconocimiento de micorrizas (tinción, luminiscencia...). Técnicas de PCR y sistemas de certificación de planta micorrizada. Tareas de extracción de planta micorrizada para su comercialización. Programa sanitario en materia de cultivo de plantas micorrizadas. Aplicación de tratamientos fitosanitarios: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa de obligado cumplimiento de viveros. Pasaporte fitosanitario. Normativa relativa a la inscripción de campos de plantas madre. Normas de calidad exterior de la planta. Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

### 4 Organización y supervisión de las operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada

Materiales necesarios para el embalado, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada (palets, carries, material de flejado, etiquetas, entre otros). Operaciones de formalización de pedidos de planta micorrizada, acondicionamiento y etiquetado. Elementos de transporte (palets, box-palets y carries) para el embalaje de pedidos. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normas de calidad exterior de la planta. Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

### 5 Gestión del personal en las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas

Nociones sobre sociología del mundo laboral. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Dinámica de grupos. Resolución de conflictos. La motivación en el trabajo. Sistemas de promoción y ascenso. La producción por incentivos. Técnicas de fidelización a la empresa. Jerarquía y responsabilidad. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes. Normativa laboral. Educación para la salud. Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de micorrización y producción de planta micorrizada.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta 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, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) 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

### Gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

Nivel:	3
Código:	MF1816_3
Asociado a la UC:	UC1816_3 - Gestionar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, en función del programa de cultivo y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

**CE1.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

**CE1.2** Indicar materiales necesarios (paja, serrín, virutas, cereal, aditivos, micelio, hongos saprobios, entre otros) para las labores de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE1.3** Enumerar técnicas a utilizar en las labores de preparación del suelo y desbroce de la vegetación, especificando parámetros a observar en la supervisión de las mismas.

**CE1.4** Describir procedimientos de inoculación, citando parámetros a observar en la supervisión del proceso.

**CE1.5** Describir protocolos de toma de muestras de sustratos inoculados, especificando procedimientos para su preparación y remisión a laboratorio.

**CE1.6** Señalar posibles incidencias en las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE1.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE1.8** En un supuesto práctico, de preparación de sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, teniendo en cuenta el programa de cultivo:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la preparación de sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Programar labores de cultivo (siembra, aclareo, entre otras), supervisando que se utilizan medios y técnicas específicos a cada caso.

- Organizar el proceso de inoculación del micelio en el sustrato, teniendo en cuenta especie vegetal huésped y fúngica saprobia.
- Organizar la toma de muestras de sustratos inoculados, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C2:** Elaborar un programa de labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, estableciendo criterios para su organización y supervisión.

**CE2.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios.

**CE2.2** Indicar materiales necesarios para las labores mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE2.3** Identificar características del suelo (textura, estructura, profundidad, entre otras) que van a afectar a los cultivos en extensivo de hongos saprobios, describiendo labores necesarias para su mantenimiento (poda, aporcado, escarda, desbroce, entre otras).

**CE2.4** Señalar posibles incidencias en las labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE2.5** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE2.6** En un supuesto práctico de mantenimiento de cultivos en extensivo de hongos saprobios, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, comprobando que se realiza para cada tipo de hongo en particular.
- Programar labores culturales requeridas por la vegetación circundante, así como aquellas de mantenimiento del cultivo, teniendo en cuenta instrucciones dadas por la persona responsable.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C3:** Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, en función de la programación, técnicas y procedimientos a aplicar.

**CE3.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

**CE3.2** Indicar materiales necesarios (macetas, semillas, plántulas, entre otros) en las labores de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE3.3** Citar especies de hongos micorrícicos que se pueden utilizar, explicando características de su ciclo vital y valor comercial.

**CE3.4** Enumerar variables de suelo que van a afectar a los cultivos en extensivo de hongos saprobios, explicando labores a realizar según el tipo de suelo.

**CE3.5** Elaborar un calendario de plantación para el cultivo extensivo de hongos micorrícicos, explicando técnicas de plantación.

**CE3.6** Señalar posibles incidencias en el cultivo extensivo de hongos micorrícicos, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE3.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el cultivo extensivo de hongos micorrícicos, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE3.8** En un supuesto práctico de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el cultivo extensivo de hongos micorrícicos, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Identificar el tipo de suelo de la parcela, organizando labores o tareas que pudiera necesitar en función de sus características.

- Organizar trabajos de plantación de las plantas micorrizadas, supervisando que se cumple el calendario programado en el correspondiente proyecto técnico.

- Organizar trabajos de colocación de elementos de protección de las plantas micorrizadas, supervisando que se llevan a cabo según lo especificado en el correspondiente proyecto técnico.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C4:** Elaborar un programa de labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, estableciendo criterios para su organización y supervisión.

**CE4.1** Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas y de masas forestales con micorrización espontánea, identificando objetivos de producción.

**CE4.2** Indicar materiales necesarios en el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas y de masas forestales con micorrización espontánea, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE4.3** Enumerar labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea (fertilización, apoyo de agua, reposición de marras, entre otras), explicando técnicas y procedimientos para llevarlas a cabo.

**CE4.4** Indicar parámetros a observar en la supervisión de labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, explicando requerimientos específicos de la planta micorrizada trasplantada.

**CE4.5** Describir protocolos de toma de muestras de plantas micorrizadas ya instaladas en la zona de cultivo, explicando procedimientos para preparar muestras y enviar al laboratorio.

**CE4.6** Señalar posibles incidencias en el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE4.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE4.8** En un supuesto práctico de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, teniendo en cuenta la optimización de las mismas:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Programar labores de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, supervisando que se sigue lo indicado en el proyecto técnico para que se cumplan características específicas de cada una de las plantas micorrizadas trasplantadas.
- Organizar la toma de muestras de las plantas micorrizadas ya instaladas en la zona de cultivo, supervisando que se sigue el protocolo de muestreo.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C5:** Determinar las actuaciones en materia sanitaria que se llevan a cabo en el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrizados, atendiendo al programa sanitario establecido.

**CE5.1** Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo actuaciones en materia sanitaria en el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrizados.

**CE5.2** Indicar materiales necesarios (productos fitosanitarios, entre otros) en labores de control sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrizados, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE5.3** Enumerar plagas y enfermedades que pueden presentarse en el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrizados, describiendo fisiología, comportamiento, ciclo vital y sintomatología.

**CE5.4** Enumerar materias activas utilizadas en cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrizados, describiendo umbrales de daño y momento óptimo de tratamiento.

**CE5.5** Citar factores edafoclimáticos, sanitarios y propios del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos a tener en cuenta para decidir el momento exacto de tratamiento, explicando cómo pueden afectar a la efectividad del mismo.

**CE5.6** Señalar posibles incidencias en las labores de control sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE5.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE5.8** En un supuesto práctico de aplicación de tratamientos fitosanitarios en un cultivo extensivo de hongos saprobios o micorrícico, teniendo en cuenta el programa sanitario establecido:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la aplicación de tratamientos fitosanitarios, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Organizar la aplicación de tratamientos fitosanitarios, supervisando que se realizan adecuándose a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.
- Seleccionar materias activas y métodos de lucha a utilizar en cada aplicación, teniendo en cuenta instrucciones técnicas recibidas, normativa vigente y datos de campañas anteriores.
- Identificar posibles plagas que inciden sobre el cultivo a lo largo de todo el ciclo, estableciendo umbrales en los que la plaga provoca daños en el cultivo.
- Elaborar un calendario inicial de riesgo de incidencia de cada plaga a lo largo del ciclo de cultivo, estableciendo aplicaciones a realizar.
- Recopilar factores externos que pueden hacer variar el momento exacto de un tratamiento, definiendo condiciones mínimas y favorables que han de darse.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C6:** Elaborar un programa de organización de recursos humanos en los procesos de gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CE6.1** Explicar posibles respuestas ante situaciones de emergencia, detallando la actuación a llevar a cabo en cada caso según la gravedad de la situación.

**CE6.2** Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo, determinando posibles soluciones.

**CE6.3** Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas, detallando la información a recabar.

**CE6.4** En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, en función de los objetivos y actividades establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, cumpliendo con los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir tareas y responsabilidades, asignándolas de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo cumpla los objetivos establecidos.

- Formar técnicamente al personal de nueva incorporación en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo, recabando toda la información relativa a control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción, tomando las medidas necesarias para su solución.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.8 y C6 respecto a CE6.4.

### Otras Capacidades:

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

## Contenidos

### 1 Organización y supervisión del cultivo extensivo de hongos saprobios

Sustratos: tipos, aditivos. Material de inoculación: Criterios de calidad del micelio. Almacenaje y conservación del micelio. Procedimientos de inoculación. Tolerancia de especies saprobias a variables ambientales. Adecuación de especies fúngicas saprobias a tipos de materia orgánica en descomposición. Productividad. Densidad de micelio y carpóforos. Técnicas y toma de muestras. Periodicidad. Técnicas de desbroce de la vegetación circundante. Técnicas de preparación del suelo. Medidas protectoras de la materia orgánica inoculada con hongos saprobios. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización del cultivo extensivo de hongos saprobios. Labores de mantenimiento y materiales empleados. Organización de las operaciones y labores de mantenimiento. Programa sanitario en materia de cultivo extensivo de hongos saprobios. Planes técnicos. Impacto ambiental, valoración cuantitativa y cualitativa. Control de la preparación de sustrato e inoculación de micelio por medios manuales y mecánicos. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Normativa medioambiental. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa relativa al cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos. Normativa relativa a condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario.

### 2 Organización y supervisión del cultivo extensivo de hongos micorrícicos

Especies fúngicas a emplear como simbioses de cada especie vegetal hospedante. Plantas huésped (ecología, distribución, producción, entre otros). Principales variables climáticas y edáficas. Adecuación de especies fúngicas micorrícicas a variables ambientales. Adecuación de especies vegetales micorrícicas a variables ambientales. Adecuación de especies fúngicas micorrícicas a tipos de vegetación. Productividad. Densidad de micelio y carpóforos. Técnicas. Periodicidad. Técnicas de desbroce sobre la vegetación circundante. Técnicas de preparación del suelo. Almacenaje y

conservación de plantas micorrizadas. Plantación. Impacto ambiental, valoración cuantitativa y cualitativa. Medidas protectoras de las plantas micorrizadas. Reposición de marras. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización del cultivo extensivo de plantas micorrizadas. Labores de mantenimiento y materiales empleados (riego, fertilización, podas, entre otros). Selvicultura micológica en masas forestales con micorrización espontánea. Organización de las operaciones y labores de mantenimiento. Programa sanitario en materia de cultivo extensivo de hongos micorrícicos. Aplicación de tratamientos fitosanitarios: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados. Planes técnicos. Restauración de vegetación micorrizada. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Normativa medioambiental. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa relativa al cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos. Normativa relativa a condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario.

### 3 Gestión del personal en las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

Nociones sobre sociología del mundo laboral. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Dinámica de grupos. Resolución de conflictos. La motivación en el trabajo. Sistemas de promoción y ascenso. La producción por incentivos. Técnicas de fidelización a la empresa. Jerarquía y responsabilidad. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes. Normativa laboral. Educación para la salud. Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos. Fichas y partes de trabajo de los procesos productivos. Normativa medioambiental. Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta 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, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 5 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) 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

### Gestión de la recolección de setas y trufas

Nivel:	3
Código:	MF1817_3
Asociado a la UC:	UC1817_3 - Gestionar la recolección de setas y trufas
Duración (horas):	210
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Elaborar un programa de inventario de setas y trufas, toma de datos del hábitat (ecosistema) y toma de muestras de setas y trufas de interés comercial, determinando criterios a aplicar en la supervisión de las operaciones que conlleve.

**CE1.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el inventario, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del hábitat (ecosistema).

**CE1.2** Indicar materiales necesarios (bolsas, etiquetas, lupas, bandejas, entre otros) en la toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de setas y trufas e inventario de especies de interés comercial, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE1.3** Enumerar especies de hongos, describiendo sus requerimientos ecológicos (relación con la vegetación, tipo de sustrato asociado, entre otros).

**CE1.4** Describir protocolos de toma de muestras de setas y trufas, vegetación, sustratos, toma de datos del hábitat (ecosistema), explicando procedimientos para preparar muestras y enviar al laboratorio, así como para utilizar datos en el inventario de setas y trufas.

**CE1.5** Enumerar parámetros a observar en la identificación de setas y trufas, describiendo procedimientos de inventariado.

**CE1.6** Señalar posibles incidencias en la toma de datos del hábitat (ecosistema), muestras de setas y trufas, así como en el inventario, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE1.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el inventario, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del hábitat (ecosistema), teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE1.8** En un supuesto práctico de inventariado, toma de datos del hábitat (ecosistema) y muestras de setas y trufas, teniendo en cuenta objetivos marcados:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el inventario, toma de datos del hábitat (ecosistema) y muestras de setas y trufas, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Supervisar trabajos de toma de muestras de setas, trufas, así como de vegetación anexa y del sustrato, comprobando que se siguen protocolos de muestreo.

- Supervisar trabajos de toma de datos e identificación de setas y trufas, comprobando que se siguen protocolos establecido en el proyecto de ordenación o plan técnico de aprovechamiento.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C2:** Establecer criterios de organización y supervisión en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, teniendo en cuenta los objetivos marcados en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

**CE2.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.

**CE2.2** Indicar materiales necesarios (cestas, cajas, bandejas, mallas, etiquetas, entre otros) en las labores de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE2.3** Explicar el programa de trabajos de recolección, describiendo el ciclo de fructificación de especies de setas y trufas a recolectar para su consumo.

**CE2.4** Enumerar especies de setas y trufas comestibles, describiendo características de los lugares donde realizar la recolección.

**CE2.5** Explicar métodos de recolección, selección, limpieza en campo y transporte de setas y trufas comestibles, enumerando parámetros a observar en su supervisión.

**CE2.6** Señalar posibles incidencias en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE2.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE2.8** En un supuesto práctico de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, teniendo en cuenta objetivos marcado en el proyecto técnico o plan de aprovechamiento micológico:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Reconocer especies de hongos en zonas objeto de aprovechamiento, distinguiendo especies tóxicas, de las de interés comercial.
- Supervisar operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas, comprobando que se siguen protocolos establecidos en el proyecto de ordenación o plan técnico del aprovechamiento para garantizar la sostenibilidad del mismo.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C3:** Establecer criterios de control de los trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para una gestión ordenada del aprovechamiento micológico, precisando actuaciones de mejora y mantenimiento, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

**CE3.1** Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de los trabajos de instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.

**CE3.2** Indicar materiales necesarios (mallas, vallas, cadenas, cancelas, carteles, entre otros) en las labores de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

**CE3.3** Explicar el procedimiento a seguir para establecer zonas como reserva, zonas de aprovechamiento, zonas de protección, entre otras, y determinar dónde deben instalarse infraestructuras, enumerando criterios de sostenibilidad en la recolección.

**CE3.4** Indicar tipos de cercados, explicando su adecuación e integración ambiental según el territorio (figura de protección del espacio natural, protección frente a furtivos, protección frente a la fauna micófaga, protección frente al ganado, entre otros).

**CE3.5** Indicar técnicas de instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, explicando procedimientos a seguir y enumerando parámetros a observar para su supervisión.

**CE3.6** Señalar posibles incidencias en la instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

**CE3.7** Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**CE3.8** En un supuesto práctico de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, teniendo en cuenta el proyecto de ordenación o plan técnico de aprovechamiento micológico:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios en la instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, indicando el orden de realización de actividades.
- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Ubicar infraestructuras en el lugar determinado, replanteándolas, teniendo en cuenta la planificación elaborada para el aprovechamiento micológico.
- Supervisar trabajos de instalación de infraestructuras y su mantenimiento, comprobando que se realizan según lo indicado en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

**C4:** Elaborar un programa de organización de recursos humanos en los procesos de gestión de la recolección de setas y trufas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CE4.1** Explicar posibles respuestas ante situaciones de emergencia, detallando la actuación a llevar a cabo en cada caso según la gravedad de la situación.

**CE4.2** Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo, determinando posibles soluciones.

**CE4.3** Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas, detallando la información a recabar.

**CE4.4** En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, en función de los objetivos y actividades establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, cumpliendo con los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir tareas y responsabilidades, asignándolas de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo cumpla los objetivos establecidos.
- Formar técnicamente al personal de nueva incorporación en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo, recabando toda la información relativa a control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción, tomando las medidas necesarias para su solución.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8 y C4 respecto a CE4.4.

### Otras Capacidades:

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Demstrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demstrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

## Contenidos

### 1 Organización y supervisión de los trabajos de identificación y toma de datos de setas y trufas

Datos del medio físico y biótico: biotopos, cobertura vegetal, usos del suelo, propiedad de las parcelas, presencia de ganado, datos meteorológicos, edafológicos, entre otros. Métodos de toma de datos de las distintas especies de hongos, así como las formaciones vegetales asociadas.

Especies de setas y trufas más comunes: nombre científico, medidas, características morfológicas macroscópicas, distancia a las especies vegetales más próximas, ejemplares por metro cuadrado, localización, seguimiento de la población, entre otros. Especies de setas y trufas amenazadas y de interés especial más comunes. Métodos de identificación en campo de setas y trufas. Toma de muestras en campo de setas y componentes del hábitat (ecosistema). Traslado y conservación de las muestras. Toma de fotografías. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Organización de los trabajos de toma de datos e identificación de setas y trufas. Organización de los trabajos de toma de datos del hábitat (ecosistema). Organización de los trabajos de toma de muestras de setas y trufas. Organización de los trabajos de toma de muestras de la vegetación y sustratos asociados a las setas y trufas. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Manuales de buenas prácticas en la recolección. Normativa sobre buenas prácticas agrarias. Normativa forestal. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Criterios de calidad, sostenibilidad y rentabilidad en materia de identificación y recolección de setas y trufas.

## 2 Organización y supervisión de la recolección, selección y acondicionamiento de las setas y trufas comestibles

Contaminación de setas y trufas: lugares y factores relacionados. Recolección sostenible: métodos, materiales y herramientas. Criterios de calidad y selección en campo. Valoración cualitativa y cuantitativa de la producción. Transporte y conservación. Métodos de limpieza, selección, manipulación y clasificación. Envasado: métodos, materiales y herramientas. Control sanitario de los locales. Control de la temperatura de las cámaras frigoríficas. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Organización de los trabajos de recolección de setas y trufas comestibles. Organización de los trabajos de selección, limpieza en campo y acondicionamiento para el transporte de setas y trufas comestibles. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Manuales de buenas prácticas en la recolección. Normativa sobre buenas prácticas agrarias. Normativa forestal. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Criterios de calidad, sostenibilidad y rentabilidad en materia de identificación y recolección de setas y trufas.

## 3 Organización y supervisión de la instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del aprovechamiento micológico

Infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del aprovechamiento micológico: cartelería, vallados cinégeticos, entre otros. Instalación y mantenimiento de las infraestructuras. Materiales utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras: postes, cintas, alambres, entre otros. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Organización de los trabajos de instalación y mantenimiento de las diferentes infraestructuras del espacio de aprovechamiento micológico. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Manuales de buenas prácticas en la recolección. Normativa sobre buenas prácticas agrarias. Normativa forestal. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Criterios de calidad, sostenibilidad y rentabilidad en materia de identificación y recolección de setas y trufas.

## 4 Gestión del personal en las operaciones de muestreo, identificación y recolección de setas y trufas

Nociones sobre sociología del mundo laboral. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Dinámica de grupos. Resolución de conflictos. La motivación en el trabajo.

Sistemas de promoción y ascenso. La producción por incentivos. Técnicas de fidelización a la empresa. Jerarquía y responsabilidad. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes. Normativa laboral. Educación para la salud. Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de recolección de setas y trufas.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta 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, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller. Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la recolección de setas y trufas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) 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 5

### GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

Nivel:	3
Código:	MF1132_3
Asociado a la UC:	UC1132_3 - GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Relacionar las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones agrícolas para un óptimo funcionamiento de los mismos.

**CE1.1** Describir las principales máquinas, equipos e instalaciones agrícolas y sus características.

**CE1.2** Describir secuencialmente las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

**CE1.3** Citar cada operación de mantenimiento indicando los equipos necesarios para su realización.

**CE1.4** Describir las normas de prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en las operaciones de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

**CE1.5** Enumerar los diarios y partes de trabajo necesarios para el control e incidencias de las operaciones de mantenimiento.

**CE1.6** En un supuesto práctico de mantenimiento de maquinaria, instalaciones y equipos mecánicos de una explotación agrícola:

- Ordenar la documentación técnica de la maquinaria, instalaciones y equipos agrícolas, referida a sus características y mantenimiento.

- Programar la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas.

- Elaborar un programa de las operaciones de comprobación del estado de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso, indicando la periodicidad de las distintas operaciones de mantenimiento en el que se incluya un calendario de ejecución, determinando la realización de las operaciones en el momento idóneo.

- Determinar las operaciones de preparación y puestas a punto y su periodicidad, indicando los equipos apropiados para realizar dichas operaciones.

- Estructurar gráficamente el programa de mantenimiento para su rápida interpretación.

- Elaborar documentación para registrar el trabajo de control de maquinaria, instalaciones y equipos.

**C2:** Analizar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones de una explotación agrícola.

**CE2.1** Describir el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas; especificando las prestaciones que deben dar, en función del plan de trabajo.

**CE2.2** Citar los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y equipos.

**CE2.3** Definir los criterios técnicos utilizados para valorar el funcionamiento de la maquinaria, los equipos e instalaciones, según el trabajo a realizar y las características del equipo.

**CE2.4** Explicar el uso de la maquinaria, equipos e instalaciones, según los manuales y planes de uso.

**CE2.5** Describir las causas que producen las principales anomalías de funcionamiento de los equipos, ya sean de uso incorrecto, regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

**CE2.6** Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

**CE2.7** Describir las técnicas de primeros auxilios.

**CE2.8** En un supuesto práctico de mantenimiento de máquinas, equipos o instalaciones agrícolas, con unas características establecidas:

- Supervisar la maquinaria, instalación o equipo; verificando que cumple las especificaciones técnicas y normativa vigente para su uso y valorando el nivel de funcionamiento y de resultados en el trabajo.
- Identificar anomalías en el estado y funcionamiento de los componentes del equipo.
- Determinar las posibles correcciones y mejoras para el desarrollo del trabajo.
- Registrar los datos de las fichas y partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

**C3:** Identificar los requisitos de un taller agrario para cubrir las necesidades de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria e instalaciones de una explotación agrícola.

**CE3.1** Enumerar la documentación técnica requerida para la provisión y organización de un taller.

**CE3.2** Describir los equipos, herramientas, implementos, recambios y materiales necesarios en el taller, para realizar las operaciones de reparación y mantenimiento de la explotación y maquinaria agrícola.

**CE3.3** Indicar las zonas y espacios de un taller donde ubicar los equipos, recambios y materiales, que permita optimizar tiempos y medios en las tareas a realizar.

**CE3.4** Explicar la gestión de los residuos generados en el taller, cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicable.

**CE3.5** Describir las condiciones de trabajo y protección personal, para cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en el taller de maquinaria agrícola.

**CE3.6** Dado un supuesto de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria de una explotación agrícola:

- Distribuir las zonas del taller, la disposición de los equipos y herramientas, los recambios y materiales necesarios para un mantenimiento o reparación con eficacia y seguridad.
- Calcular las cantidades y momentos para el suministro de recambios, implementos y materiales en función de la planificación establecida.
- Gestionar la adquisición de recambios y otros materiales.

**C4:** Relacionar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas.

**CE4.1** Describir la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles en el taller, que permitan determinar el alcance de posibles averías o fallos.

**CE4.2** Citar los tipos de averías más frecuentes en el equipamiento agrícola, diferenciando las que necesitan taller especializado de aquellas que se pueden resolver en la explotación.

**CE4.3** Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto.

**CE4.4** Describir las normas de prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente aplicables en la preparación, reparación y puestas a punto de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

**CE4.5** Dado un supuesto práctico de instalaciones y equipos mecánicos de una explotación agrícola, con unas características definidas:

- Identificar las averías, reparaciones, puestas a punto y mantenimientos de la maquinaria a realizar en un taller especializado.
- Elaborar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnosis y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo.
- Organizar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto en función de los medios técnicos y humanos disponibles.
- Verificar que las operaciones de preparación, reparación y puestas a punto se realizan en tiempo, medios y forma correctos; cumpliendo el programa establecido en los manuales de operación y de taller.
- Efectuar las comprobaciones necesarias en las operaciones de trabajo acabadas.
- Registrar la información obtenida en las revisiones para su tratamiento y valoración, utilizando soportes informáticos, en caso necesario.
- Calcular los costes de los trabajos de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto que se realicen en la explotación.
- Comprobar que las operaciones se llevan a cabo cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de protección medio ambiental y de gestión de residuos, dando las instrucciones necesarias para corregir la situación, en caso de incumplimiento.

**C5:** Establecer las necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas, en función del plan de producción y rentabilidad de la explotación.

**CE5.1** Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación agrícola, en función de su plan de producción.

**CE5.2** Describir las prestaciones y características técnicas de maquinaria, equipos y útiles en función de:

- Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.
- Las características de la zona que influyen en las posibilidades de mecanización.
- Costes horarios y rendimientos para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.

**CE5.3** Citar la documentación técnica y comercial requerida para adquirir equipos y máquinas.

**CE5.4** Describir los criterios técnico-económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.

**CE5.5** En un supuesto práctico de adquisición de maquinaria en una explotación agrícola, con un plan de producción establecido:

- Seleccionar los tractores y elementos de tracción, equipos, aperos, máquinas e instalaciones requeridos.
- Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.
- Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.
- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.
- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.
- Presentar informes técnicos para la adquisición, renovación o desecho de equipos e instalaciones en una explotación agrícola.

**C6:** Planificar los recursos humanos requeridos en la preparación, mantenimiento, reparación y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas.

**CE6.1** Explicar los principales problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y sus posibles soluciones.

**CE6.2** Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

**CE6.3** En un supuesto práctico de organización de recursos humanos en un taller de maquinaria agrícola, con unas condiciones establecidas:

- Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.
- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador para que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

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

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.3.

### Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

## Contenidos

### 1 Instalaciones agrícolas

Invernaderos. Graneros. Silos. Heniles. Componentes y funcionamiento. Revisión y diagnóstico de instalaciones. Tipos de instalaciones agrícolas. Componentes de las instalaciones agrícolas. Sistemas de regulación de temperatura, humedad, luz, entre otros. Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más comunes en instalaciones agrícolas. Dispositivos de seguridad de las instalaciones. Tablas y equipos de medida y revisión de instalaciones.

### 2 Maquinaria agrícola. Componentes y funcionamiento

Maquinaria agrícola de uso general. Maquinaria para la preparación del terreno. Maquinaria para la siembra y plantación. Abonadoras. Maquinaria para tratamientos. Maquinaria para pastizales. Maquinaria de recolección.

Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria agrícola. Componentes de la maquinaria agrícola. Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria agrícola.

Dispositivos de seguridad de la maquinaria agrícola. Tablas y equipos de medida y revisión de maquinaria. Utilización y control de las operaciones mecanizadas. Programación de operaciones y control de los resultados del trabajo mecanizado. Variables de utilización de maquinaria en campo. Operaciones de transporte. Normativa y condiciones de circulación por vías públicas.

### 3 Selección de maquinaria agrícola

Necesidades de mecanización. Criterios para sustitución y renovación. Adaptación del parque de maquinaria a la explotación agrícola. Parque de maquinaria para una explotación agrícola. Criterios de sustitución, desecho o incorporación de equipos y su incidencia en el resto del parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción.

### 4 Prevención de riesgos laborales en instalaciones y maquinaria agrícolas

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo. Marco normativo básico sobre prevención de riesgos laborales. Normativas específicas de prevención de riesgos laborales para el funcionamiento de instalaciones y maquinaria agrícolas. Riesgos generales y su prevención. Riesgos específicos en el sector agrícola y su prevención. Medidas de protección personal. Procedimientos seguros y limpios en utilización de maquinaria e instalaciones, manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos, preservación del medio ambiente. Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos. Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo. Organización básica del trabajo preventivo. Recogida, elaboración y archivo de la documentación. Primeros auxilios.

### 5 Mantenimiento de instalaciones y maquinaria agrícolas

Mantenimiento preventivo de instalaciones y maquinaria agrícolas. Taller y reparación de averías. Dimensionamiento de un taller. Equipos para un taller. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Materiales para reparación y mantenimiento. Programación y revisión de operaciones de taller. Diagnóstico de averías, procedimientos de reparación, comprobaciones de reparaciones. Valoración y presupuestos de reparaciones. Seguridad e higiene en talleres de reparación y en operaciones de mantenimiento. Sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller respetuosos con el medio ambiente.

## 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 gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola, 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.