

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| Familia Profesional:  | <b>Agraria</b>            |
| Nivel:                | <b>3</b>                  |
| Código:               | <b>AGA464_3</b>           |
| Estado:               | <b>BOE</b>                |
| Publicación:          | <b>RD 715/2010</b>        |
| Referencia Normativa: | <b>Orden PCI/693/2019</b> |

### Competencia general

Organizar y supervisar la producción de semillas y plantas en vivero, gestionando los recursos materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de calidad y de rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

### Unidades de competencia

**UC1492\_3:** Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero

**UC1493\_3:** Gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero

**UC1494\_3:** Gestionar la producción de semillas

**UC1132\_3:** GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas y privadas, tanto por cuenta propia como ajena, dedicadas a la producción de semillas y plantas en vivero de acuerdo a la planificación establecida, siguiendo, en su caso, instrucciones, del responsable de la producción, y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro de los subsectores de propagación de plantas y de tratamientos de semillas para reproducción, en las siguientes actividades productivas, desarrolladas en: Viveros públicos y privados. Empresas productoras de semillas. Empresas de tratamientos de semillas para la reproducción. Empresas productoras de tepes. Empresas comercializadoras de plantas, tepes y semillas. Empresas que realicen trabajos en altura en los árboles. Organismos públicos de inspección y control de producción de plantas y semillas. Instituciones de investigación y experimentación en agricultura y forestal.

#### 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.*

- Encargado de producción de semillas
- Encargado de almacén de expediciones de plantas, tepes y/o semillas
- Encargado o capataz agrícola de huertas, viveros y jardines, en general

- Encargado de viveros, en general
- Encargado de propagación de plantas en vivero
- Encargado de cultivo de plantas en vivero
- Encargado de recolección de semillas y frutos en altura

## **Formación Asociada** (630 horas)

### **Módulos Formativos**

**MF1492\_3:** Gestión de las operaciones de propagación de plantas en vivero (150 horas)

**MF1493\_3:** Gestión del cultivo de plantas y tepes en vivero (180 horas)

**MF1494\_3:** Gestión de las operaciones de producción de semillas (150 horas)

**MF1132\_3:** GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA (150 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero

Nivel: 3  
Código: UC1492\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Organizar y supervisar los procesos necesarios para la propagación mediante semillas de plantas en vivero, realizando, en su caso, la programación del cultivo, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR1.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la propagación mediante semillas de plantas en vivero se elabora, en su caso, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR1.2** El acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales (bandejas, sustratos, plásticos, materiales de acolchado, entre otros) se organiza y supervisa para cumplir el programa de producción establecido y poder efectuar una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR1.3** La preparación del suelo o sustrato (refinado, acolchado, solarización, entre otras) antes de la siembra se supervisa para comprobar que se realizan con los medios y las técnicas apropiadas.

**CR1.4** El riego de asiento y posteriores, acolchado y otras operaciones favorecedoras de la germinación se supervisan para favorecer el éxito de la reproducción.

**CR1.5** Las operaciones de siembra manual y mecanizada se supervisan, teniendo en cuenta métodos y tiempos de trabajo, para programar los primeros cuidados.

**CR1.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la propagación mediante semillas de plantas en vivero se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR1.7** La información relevante sobre los procesos de propagación mediante semillas de plantas en vivero se recaba para su análisis.

**CR1.8** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las operaciones de propagación mediante semillas de plantas en vivero se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR1.9** Las operaciones de propagación mediante semillas de plantas en vivero se organizan y controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP2:** Organizar y supervisar los procesos necesarios para la propagación vegetativa de plantas en vivero, realizando, en su caso, la programación del cultivo, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR2.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la propagación vegetativa de plantas en vivero se elabora, en su caso, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR2.2** El acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales complementarios (bandejas, sustratos, hormonas, entre otros) se organiza y supervisa para una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR2.3** Las plantas madre se reponen en base al control de registro actual y al análisis de resultados de campañas anteriores.

**CR2.4** La preparación del suelo o sustrato (refinado, acolchado, solarización, entre otras) antes de la siembra se supervisa para comprobar que se realizan con los medios y las técnicas apropiadas.

**CR2.5** Las operaciones de separación, obtención, acondicionamiento y conservación del material vegetal de propagación (hijuelos, varas o brotes, patrones e injertos, estaquillas, bulbos, rizomas, entre otros) se supervisan para alcanzar su desarrollo idóneo o éxito reproductivo en función de las recomendaciones técnicas recibidas.

**CR2.6** Las operaciones de acodado e injertado, plantación de hijuelos y plantas obtenidas por división de mata, esquejes, estaquillas y tallos o raíces especializados, se controlan y supervisan para asegurar su idóneo desarrollo.

**CR2.7** Las operaciones de propagación vegetativa de plantas en vivero mediante multiplicación in vitro se realizan, colaborando con un nivel superior.

**CR2.8** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la propagación vegetativa de plantas en vivero se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR2.9** La información relevante sobre los procesos de propagación vegetativa se recaba para su análisis.

**CR2.10** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en la propagación vegetativa de plantas en vivero se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR2.11** Las operaciones de propagación vegetativa de plantas en vivero se organizan y controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP3:** Coordinar los recursos humanos necesarios en las operaciones de propagación de plantas en vivero, para su optimización en función de sus objetivos y actividades establecidos.

**CR3.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

**CR3.2** Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

**CR3.3** Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

**CR3.4** La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

**CR3.5** Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

**CR3.6** El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

**CR3.7** Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

**CR3.8** 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.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Contenedores, bandejas y macetas. Herramientas de mano: tijeras de poda, navajas de injertar, serruchos, pinceles, layas, azadas, entre otras. Materiales para el manejo y conservación de semillas. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de sustratos. Equipos de distribución de abonos. Máquinas y equipos de siembra. Injertadoras. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Aporcadora. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y de semillero. Instalaciones para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos de protección individual (EPIs). Termómetros, higrómetros y pH-metros. Equipos informáticos. Cámaras frigoríficas. Invernaderos y umbráculos.

### Productos y resultados

Programación del cultivo realizada. Operaciones de reproducción sexual organizadas y supervisadas. Operaciones de multiplicación asexual organizadas y supervisadas. Material vegetal obtenido en perfectas condiciones para su cultivo o comercialización. Trabajos programados. Informes emitidos. Operaciones de mantenimiento básico de máquinas, equipos y herramientas comprobadas. Programas de adquisición de material. Eliminación de residuos gestionada.

### Información utilizada o generada

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Análisis de suelos. Tablas de cotejo para evaluar análisis de suelos. Manuales de uso y mantenimiento de maquinaria agrícola, aperos, motocultores, motoazadas, equipos de distribución de abonos, máquinas y equipos de siembra, sistemas de riego, entre otros. Manual de buenas prácticas ambientales. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de sustratos y abonos. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de plantas de jardinería y de aplicación forestal (árboles, arbustos, herbáceas, flor cortada). Catálogos y listas de precios de plantas de vivero. Normativa medioambiental específica. Normativa vigente sobre seguridad y legislación específica en materia de propagación de especies protegidas. Normativa ambiental sobre tratamiento de residuos. Plan anual de producción. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Fichas de control y seguimiento. Material informativo sobre ferias y certámenes. Legislación nacional y europea sobre la producción y comercialización de planta. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Informe de tendencias nacionales e internacionales del mercado de planta.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero

Nivel: 3  
Código: UC1493\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Organizar y supervisar las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo para alcanzar los objetivos de calidad y eficiencia marcados, comprobando que se cumplen las condiciones de seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR1.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo se elabora en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR1.2** El acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes abonos utilizados dentro del ciclo de cultivo se organiza y supervisa para una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR1.3** Las operaciones de toma de muestras y preparación del medio de cultivo, así como las operaciones de postlaboreo se programan y supervisan siguiendo los protocolos establecidos.

**CR1.4** El estado de desarrollo del cultivo, de la vegetación arvense y el tempero del suelo se supervisan para definir plazos en la programación del cultivo.

**CR1.5** El ajuste de la dosificación del producto en el equipo de abonado se realiza y supervisa para evitar pérdidas económicas.

**CR1.6** La mezcla de sustrato se organiza y supervisa para conseguir una buena homogeneización y eficacia de la misma.

**CR1.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo se elaboran y transmiten, al responsable jerárquico.

**CR1.8** La información relevante sobre las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo se recaba para su análisis.

**CR1.9** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR1.10** Las operaciones de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo se programan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP2:** Organizar y supervisar las operaciones de transplante para garantizar el desarrollo de las plantas, siguiendo criterios de rentabilidad económica y fines comerciales del producto, comprobando que se cumplen las condiciones de seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR2.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones de transplante para garantizar el desarrollo de las plantas se elabora en función de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles.

**CR2.2** El acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes materiales utilizados dentro del ciclo de cultivo se organiza y supervisa para una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR2.3** La determinación del estado de madurez de la planta, en el que debe realizarse el transplante, se realiza para detallarlo dentro de la programación del cultivo.

**CR2.4** La utilización de la técnica de transplante apropiada a la tipología del material vegetal y a la naturaleza del cultivo, se supervisa para corregir posibles defectos de forma que pueden condicionar el desarrollo del cultivo.

**CR2.5** Los procedimientos de acondicionamiento de las plantas transplantadas y los protocolos para el transplante de ejemplares cultivados en campo se seleccionan y supervisan para evitar pérdidas económicas.

**CR2.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias en las operaciones de transplante para garantizar el desarrollo de las plantas se elaboran y transmiten, en su caso al responsable jerárquico.

**CR2.7** La información relevante sobre las operaciones de transplante se recaba para su análisis.

**CR2.8** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las operaciones de transplante se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR2.9** Las operaciones de transplante se gestionan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP3:** Organizar y supervisar las labores culturales de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras, a realizar a cada cultivo, estableciendo metodologías y parámetros a aplicar en ellas, para la mejora de la calidad y rendimiento del mismo, comprobando que se cumplen las condiciones de seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR3.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las labores culturales (tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras) a aplicar a cada cultivo se elabora en función de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles.

**CR3.2** El acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (tutores, cintas, cuerdas, alambres, substratos, contenedores, entre otros) necesarios para realizar las operaciones culturales a aplicar a cada cultivo se organiza y supervisa para una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR3.3** Las técnicas utilizadas en las operaciones culturales de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras, se definen para detallarlas en la programación del cultivo, y se supervisa su aplicación para corregir posibles defectos.

**CR3.4** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias en las labores culturales (tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras) a aplicar a cada cultivo se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR3.5** La información relevante sobre las labores culturales (tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras) se recaba para su análisis.

**CR3.6** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las labores culturales a aplicar a cada cultivo se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR3.7** Las operaciones culturales a aplicar a cada cultivo se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP4:** Organizar y supervisar las operaciones que conlleva la producción de césped pre-implantado o "tepes" estableciendo parámetros para la obtención de un producto final viable tras su extracción, comprobando que se cumplen las condiciones de seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR4.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones que conlleva la producción de césped pre-implantado o "tepes" estableciendo parámetros que posibiliten la obtención de un producto final viable tras su extracción se elabora en función de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles.

**CR4.2** El acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (semillas, sustratos, abonos, esquejes, entre otros) necesarios para la producción de "tepes", se organiza y supervisa para una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR4.3** Las mezclas de semillas se realizan utilizando las variedades y porcentajes seleccionados, para conseguir el producto final deseado.

**CR4.4** El extendido de mantas soporte, la preparación del suelo y la aplicación del sustrato así como el resto de operaciones de siembra y/o plantación se supervisan para garantizar que se realizan de acuerdo con los protocolos de cultivo y programación establecidos.

**CR4.5** El riego y el resto de labores culturales (abonados, siegas, entre otros), se supervisan para comprobar que se ajustan a la programación establecida.

**CR4.6** El arranque o extracción de las placas de césped pre-implantado se supervisa para comprobar que se adapta a la programación del cultivo y los protocolos de calidad establecidos.

**CR4.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las operaciones que conlleva la producción de césped pre-implantado o "tepes" se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR4.8** La información relevante sobre las operaciones de la producción de césped pre-implantado o "tepes" se recaba para su análisis.

**CR4.9** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las operaciones que conlleva la producción de césped pre-implantado o "tepes" se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR4.10** Las operaciones de producción de césped pre-implantado o "tepes" se programan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos.

**CR4.11** El arranque o extracción de las placas de césped pre-implantado se supervisa para comprobar que se adapta a la programación del cultivo y los protocolos de calidad establecidos.

**RP5:** Organizar y supervisar las actuaciones necesarias para verificar el estado sanitario de los cultivos programando y supervisando los métodos de control necesarios, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR5.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos, se elabora siguiendo recomendaciones técnicas y en función de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles.

**CR5.2** El acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (insumos, entre otros) necesarios en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los



cultivos, se organiza y supervisa para una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR5.3** La aplicación de los tratamientos fitosanitarios se organiza y supervisa comprobando que su realización se adecua a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

**CR5.4** Las actuaciones de control de la sanidad de los cultivos se realizan bajo criterios económicos para rentabilizar la explotación.

**CR5.5** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la aplicación de tratamientos fitosanitarios y de la gestión del mantenimiento de equipos se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico y siguiendo recomendaciones técnicas.

**CR5.6** La información relevante sobre las actuaciones necesarias para verificar el estado sanitario de los cultivos se recaba para su análisis.

**CR5.7** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR5.8** Las operaciones de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP6:** Coordinar y supervisar el uso de los sistemas de riego, fertirrigación y las instalaciones de control ambiental del vivero para adaptarlos a las necesidades del cultivo, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR6.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) del riego, fertirrigación y control ambiental de las instalaciones para adaptarlos a las necesidades del cultivo se elabora en función de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles.

**CR6.2** El funcionamiento de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental se supervisa.

**CR6.3** Las operaciones de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental se programan.

**CR6.4** Las normas e instrucciones para la utilización de los diferentes sistemas e instalaciones de riego, control ambiental y fertirrigación se establecen y se verifica su cumplimiento, para optimizar el uso de los mismos.

**CR6.5** Los parámetros relativos al aporte de riego (dosis, tiempos de riego, frecuencias), control ambiental (horas de luz, temperaturas, niveles óptimos de humedad) y fertirrigación (tipo de abonado, dosis, frecuencias) se definen para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones iniciales necesarias, a lo largo del ciclo de cultivo.

**CR6.6** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del riego, fertirrigación y control ambiental de las instalaciones, se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR6.7** La información relevante sobre el uso de los sistemas de riego, fertirrigación e instalaciones de control ambiental de viveros se recaba para su análisis.

**CR6.8** El mantenimiento de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR6.9** Las operaciones relativas a la utilización de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental de las instalaciones, se coordinan y supervisan teniendo en cuenta la normativa

vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP7:** Organizar y supervisar el acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición, definiendo técnicas y procesos que garanticen las características iniciales del producto tras el tiempo de transporte, así como organizar las expediciones, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR7.1** La programación (calendario de actividades diarias, días y frecuencia de carga y descarga entre otros) del acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición definiendo técnicas y procesos que garanticen las características iniciales del producto tras el tiempo de transporte, se elabora en función de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles.

**CR7.2** El acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales necesarios para el acondicionamiento de plantas y tepes, se organiza y supervisa para una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR7.3** Las partidas de plantas o tepes recepcionadas en los almacenes para la preparación de pedidos, se comprueba que se ajustan a la tipología, calidad y cantidad reflejadas en las hojas de pedido.

**CR7.4** La metodología y protocolos a utilizar en el etiquetado, acondicionamiento y embalaje de pedidos se define y supervisa, comprobando que se ajusta los requerimientos comerciales y de calidad del producto.

**CR7.5** Las expediciones de pedidos se organizan para establecer el orden de carga, minimizando el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga.

**CR7.6** Las rutas de transporte se programan para optimizar los costes de transporte y dar servicio a todos los clientes.

**CR7.7** La emisión de la carta de porte por carretera (CMRs) y documentos de control de transporte se supervisa para evitar errores.

**CR7.8** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición pedidos (fecha y hora de entrega acordadas, estado de la mercancía entregada , entre otras), definiendo técnicas y procesos que garanticen las características iniciales del producto tras el tiempo de transporte, se elaboran y transmiten, en su caso al responsable jerárquico.

**CR7.9** La información relevante sobre los procesos de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición se recaba para su análisis.

**CR7.10** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en el acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición, se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR7.11** Las operaciones de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición, se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP8:** Coordinar los recursos humanos necesarios en el cultivo de plantas y tepes en vivero, para su optimización en función de sus objetivos y actividades establecidos.

**CR8.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

**CR8.2** Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

**CR8.3** Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

**CR8.4** La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

**CR8.5** Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

**CR8.6** El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

**CR8.7** Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

**CR8.8** 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.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Contenedores, bandejas y envases. Herramientas manuales: palas, layas, azadas, entre otras. Material para limpieza y mantenimiento de maquinaria y herramientas: cepillos de alambre, entre otros. Tutores. Máquinas tutoradoras. Máquinas transplantadoras. Ataduras. Herramientas manuales de corte: tijeras de una y dos manos, corta-setos, entre otras. Mezcladoras para la elaboración de substratos, enmacetadoras, sembradoras, rellenadoras de envases y encepelladoras. Palets, box-palets y carrys "carros daneses". Abonadoras. Herramientas mecánicas: tijeras de batería o eléctricas. Tractor o máquina tractora y aperos: rejas, entre otros. Láminas de cultivo para tepes. Maquinaria de corte y extracción de tepes. Equipos de riego y fertirrigación. Accesorios de riego: PVC, PE y latón, emisores de riego. Equipos de protección individual (EPIs). Termómetros, higrómetros y pH-metros. Equipos informáticos. Cámaras frigoríficas. Invernaderos, umbráculos y almacenes. Sistemas de control ambiental. Tela metálica para hacer cepellones, malla de yute. Tolvas y maquinaria para la preparación de mezclas de semillas.

### Productos y resultados

Programas de actuación elaborados. Trabajos planificados. Informes emitidos. Programas de adquisición de material. Eliminación de residuos gestionada. Operaciones de mantenimiento básico de máquinas, equipos y herramientas comprobadas. Preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo programados y supervisados. Labores de preparación de la planta (tutorado, pinzado, aclarado, entre otros) programadas y supervisadas. Césped-preimplantado o tepes producido. Operaciones de transplante programadas y supervisadas. Riego, fertilización y control ambiental programado y supervisado. Estado sanitario de plantas y tepes verificado. Plantas abonadas. Pedidos de plantas y tepes preparados para su expedición y transporte.

### Información utilizada o generada

Información sobre suelo y climatología. Bibliografía botánica. Bibliografía sobre tipo de material vegetal y técnicas de transplante posibles en cada caso. Protocolos para el transplante de ejemplares. Manuales de funcionamiento y seguridad de máquinas enmacetadoras, sembradoras. Equipos y aplicaciones informáticas para control de stock y gestión de medios de producción. Bibliografía sobre tipo de material vegetal y técnicas de transplante posibles en cada caso. Manuales de seguridad y funcionamiento de tractores y aperos hidráulicos o arrastrados. Manuales de técnicas de cultivo de tepes. Programas base de abonados y fertirrigación. Tablas de datos de rendimiento de diferentes

fórmulas de abono. Catálogos de substratos y abonos. Manuales de poda y pinzado. Tablas de rendimiento de diferentes fórmulas de césped. Catálogos de contenedores. Plan anual de producción. Órdenes de trabajo. Fichas de control y conteo. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Análítica de suelos. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento de plantas. Manual de buenas prácticas agrícolas. Plan de riesgos laborales vigente. Normativa ambiental sobre el tratamiento de residuos orgánicos y envases.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### Gestionar la producción de semillas

Nivel: 3  
Código: UC1494\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Organizar y supervisar la recolección de frutos y semillas en altura y en suelo, tanto en poblaciones naturales como en campos de cultivo, para conseguir un óptimo rendimiento de los mismos, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR1.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las recolecciones en altura y en suelo de frutos y semillas, tanto en poblaciones naturales como en campos de cultivo se elabora en función de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles.

**CR1.2** El acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, herramientas y pequeños equipos necesarios en la recolección en altura y suelo de frutos y semillas (arneses, cascos, barredoras, sopladoras, entre otros) se organiza y supervisa para cumplir el programa establecido y poder efectuar una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR1.3** Las técnicas y medios apropiados aplicados a cada caso - árboles, arbustos o plantas herbáceas - se supervisan, para rentabilizar la recolección y garantizar la calidad del producto.

**CR1.4** La limpieza y el mantenimiento de equipos de seguridad (arneses, cascos, mosquetones, eslingas, cuerdas, estribos, vagas, entre otros) necesarios para la recolección de los frutos, se programa y revisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR1.5** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las recolecciones en altura y en suelo de frutos y semillas, tanto en poblaciones naturales como en campos de cultivo se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR1.6** La información relevante sobre (proveedores y contacto con proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros) se recaba para su análisis.

**CR1.7** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las recolecciones en altura y en suelo de frutos y semillas, se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR1.8** Las operaciones de recolección en altura y en suelo de frutos y semillas, se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP2:** Organizar y supervisar el transporte y almacenamiento de los lotes de frutos y semillas siguiendo especificaciones técnicas para optimizar su posterior

procesado, limpieza y selección, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR2.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) del transporte y almacenamiento de los lotes de frutos y semillas siguiendo especificaciones técnicas para optimizar su posterior procesado, limpieza y selección se elabora en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR2.2** El acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales necesarios para el transporte y almacenaje de lotes de frutos y semillas se organiza y supervisa para cumplir el programa establecido y poder efectuar una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR2.3** El etiquetado se revisa siguiendo las partidas recolectadas en campo antes de proceder a su transporte para atender a las exigencias comerciales, de transformación o de aprovechamiento posterior.

**CR2.4** El control de entrada los lotes de frutos y semillas al almacén se supervisa, siguiendo las especificaciones técnicas, para mantener la calidad del producto y atender a las exigencias comerciales, de transformación o de aprovechamiento posterior.

**CR2.5** Las labores de descarga y almacenaje de los lotes de frutos y semillas se programan y dirigen cumpliendo las especificaciones técnicas de cada especie (tipo de envase, temperatura, humedad ambiental y tiempo de almacenamiento hasta su procesado, entre otros), para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su desempeño.

**CR2.6** Los tiempos, combustibles y otros gastos derivados del transporte se organizan y controlan bajo criterios de eficiencia del trabajo.

**CR2.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del transporte y almacenamiento los lotes de frutos y semillas, siguiendo especificaciones técnicas, para optimizar su posterior procesado, limpieza y selección se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR2.8** La información relevante sobre (proveedores y contacto con proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros) se recaba para su análisis.

**CR2.9** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en el transporte y almacenamiento los lotes de frutos y semillas, se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR2.10** Las operaciones de transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas, se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP3:** Organizar y supervisar las labores de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento, para asegurar el rendimiento, calidad y conservación de las mismas, comprobando que se cumplen las condiciones de seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR3.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las labores de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento, para asegurar el rendimiento, calidad y conservación de las mismas se elabora teniendo en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR3.2** El acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales necesarios para la limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de frutos y semillas se organiza y supervisa

para cumplir el programa establecido y poder efectuar una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR3.3** Las operaciones de procesamiento de semillas y frutos se supervisan para comprobar que se ajustan a los planes de trabajo.

**CR3.4** La calibración de los equipos densimétricos se supervisa para conseguir las calidades indicadas en las especificaciones técnicas de cada especie y lote.

**CR3.5** Las operaciones de toma de muestras de cada lote de semillas para controlar la calidad se programa y supervisa que se realizan siguiendo los protocolos establecidos.

**CR3.6** Las labores propias de las fases de la limpieza y selección de las semillas se supervisan para rentabilizar la producción y disponer de trazabilidad.

**CR3.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las labores de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento, para asegurar el rendimiento, calidad y conservación de las mismas se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR3.8** La información relevante sobre lotes de frutos y semillas (proveedores y contacto con ellos, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros) se recaba para su análisis.

**CR3.9** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las labores de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento, se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

**CR3.10** Las operaciones de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento, se gestionan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP4:** Organizar y supervisar las labores de almacenaje de los lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas para lograr una conservación óptima hasta su comercialización, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

**CR4.1** La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las labores de almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas hasta su comercialización se elabora en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

**CR4.2** El acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales necesarios para el almacenaje de lotes de semillas se organiza y supervisa para cumplir el programa establecido y poder efectuar una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR4.3** La conservación de los lotes de semillas procesados en condiciones de baja humedad ambiental se supervisa, siguiendo las especificaciones de cada especie, para asegurar su calidad y mantenimiento.

**CR4.4** Las labores de envasado de las semillas limpias, seleccionadas y secas en los distintos almacenes y cámaras se organizan y controlan, siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie, bajo criterios económicos de rentabilidad.

**CR4.5** El control de entradas y salidas de lotes de semillas de los distintos almacenes se coordina para verificar que se cumplimentan los partes correspondientes según las especificaciones e instrucciones dadas.

**CR4.6** Los equipos y máquinas necesarios para el almacenamiento de lotes de semillas se eligen con el objetivo de garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que conlleva su uso.

**CR4.7** Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias en las labores de almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas hasta su comercialización, se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable jerárquico.

**CR4.8** La información relevante sobre lotes de semillas (proveedores y contacto con ellos, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros) se recaba para su análisis.

**CR4.9** La selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria y equipos para el almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas hasta su comercialización, se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso. Las operaciones de almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas hasta su comercialización, se coordinan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

**RP5:** Coordinar los recursos humanos necesarios en la producción de semillas, para su optimización en función de sus objetivos y actividades establecidos.

**CR5.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

**CR5.2** Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

**CR5.3** Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

**CR5.4** La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

**CR5.5** Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

**CR5.6** El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

**CR5.7** Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

**CR5.8** 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.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Bolsas, sacos y big-bags. Cajas, bandejas, palets, palots, macacos, espuelas y canastas. Fardos, lienzos, escobas y cepillos. Brújulas. GPS. Equipos de trepa y rappel. Escaleras y plataformas elevadoras. Equipos para recogida de frutos en altura. Herramientas de mano: navajas, tijeras de poda, entre otras. Guantes, peines, varas y pértigas. Vibradores, sopladoras, aspiradoras, barredoras, trilladoras, aventadoras, cribadoras manuales y mecánicas, seleccionadoras, mesas densimétricas y desaladoras. Cámaras frigoríficas. Depósitos de flotación y lavadoras. Humificadores, deshumificadores y tren de secado. Equipos para el pildorado, pelletizado y coating de semillas. Pesos, balanzas y básculas. Envasadoras. Etiquetadoras. Almacenes. Maquinaria de transporte. Sistemas de control sanitario de semillas. Equipos de control del poder germinativo y calidad de las semillas. Tractores y aperos. Equipos de protección



individual (EPIs). Equipos informáticos. Sistemas de control ambiental. Arnéses, cuerdas, mosquetones de seguridad, cascos, aseguradores y bloqueadores. Cosedoras y selladoras. Lupas, higrómetros y termómetros.

### Productos y resultados

Programas de trabajos en altura elaborados. Programas de actuación elaborados. Trabajos planificados. Almacén supervisado. Operaciones de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas coordinadas. Informes emitidos. Transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas supervisado. Materiales y equipos de trepa y rappel en perfecto estado de mantenimiento. Adquisición de material programado. Costes de producción controlados. Eliminación de residuos gestionada. Operaciones de mantenimiento básico de máquinas, equipos y herramientas comprobadas.

### Información utilizada o generada

Manuales de botánica y flora. Manuales de uso y mantenimiento de los equipos de trabajos en altura. Mapas topográficos y GPS. Cartografía de masas y ejemplares semilleros. Catálogo de especies vegetales y sus características. Información sobre climatología y meteorología. Bibliografía botánica general y específica sobre producción y manejo de semillas de las especies a producir. Instrucciones de manejo de sistemas de control ambiental. Catálogos comerciales de materiales y equipos para trabajos forestales en campo. Relaciones de zonas productoras de semillas. Catálogos de uso y mantenimiento de las maquinarias. Plan de prevención de riesgos laborales y legislación en materia de producción de semillas y medio ambiente. Normativa sobre semillas. Legislación sobre semillas. Catálogo Nacional de materiales de especies forestales para la producción de materiales de reproducción identificados, seleccionados y controlados.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### 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 de las operaciones de propagación de plantas en vivero

|                   |  |
|-------------------|--|
| Nivel:            | 3  |
| Código:           | MF1492_3   |
| Asociado a la UC: | UC1492_3 - Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero |
| Duración (horas): | 150  |
| Estado:           | BOE  |

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Establecer los criterios de organización y control de los procesos necesarios para la propagación mediante semillas de plantas en vivero en función de la programación y las técnicas y procedimientos a utilizar.

**CE1.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la propagación mediante semillas de plantas en vivero identificando sus objetivos de producción.

**CE1.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales (bandejas, sustratos, plásticos, materiales de acolchado, entre otros) que se utilizarán en la propagación mediante semillas de plantas en vivero.

**CE1.3** Enumerar y explicar las técnicas y la organización del trabajo empleadas en la preparación del suelo o sustrato, así como otras operaciones de postlaboreo (refinado, acolchado, solarización, entre otras).

**CE1.4** Explicar la importancia del riego de asiento y posteriores, así como de otras operaciones favorecedoras de la germinación.

**CE1.5** Describir las operaciones de siembra manual y mecanizada, explicando los diferentes métodos y relacionándolos con los tiempos de trabajo.

**CE1.6** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la multiplicación sexual de plantas en vivero.

**CE1.7** Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

**CE1.8** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la propagación mediante semillas de plantas en vivero.

**CE1.9** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de propagación mediante semillas de plantas en vivero.

**CE1.10** En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de obtención de plantas mediante propagación mediante semillas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la propagación mediante semillas de plantas en vivero.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Supervisar la preparación del suelo o sustrato, así como otras operaciones de postlaboreo y favorecedoras de la germinación.
- Supervisar las operaciones de siembra manual y mecanizada.

- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C2:** Establecer los criterios de organización y control de los procesos necesarios para obtención de plantas mediante propagación vegetativa en función de la programación y las técnicas y procedimientos a utilizar.

**CE2.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la propagación vegetativa de plantas en vivero.

**CE2.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales (bandejas, substratos, hormonas, entre otros) que se utilizarán en la propagación vegetativa de plantas en vivero.

**CE2.3** Reconocer las necesidades de reposición de plantas madre en base al control de registro actual y al análisis de resultados de campañas anteriores.

**CE2.4** Enumerar y explicar las técnicas y la organización de los trabajos empleadas en la preparación del suelo o substrato, así como otras operaciones de postlaboreo (refinado, acolchado, solarización, entre otras).

**CE2.5** Enumerar y describir las operaciones de cultivo in vitro y de separación, obtención, acondicionamiento y conservación del material vegetal de propagación (hijuelos, varas o brotes, patrones e injertos, estaquillas, bulbos, rizomas, entre otros).

**CE2.6** Describir las operaciones de acodado e injertado, plantación de hijuelos y plantas obtenidas por división de mata, esquejes, estaquillas y tallos o raíces especializados.

**CE2.7** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la propagación vegetativa de plantas en vivero.

**CE2.8** Identificar las fuentes de información relevantes para su análisis (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

**CE2.9** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la propagación vegetativa de plantas en vivero.

**CE2.10** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de multiplicación vegetativa de plantas en vivero.

**CE2.11** En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de obtención de plantas mediante propagación vegetativa:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la propagación vegetativa de plantas en vivero.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Dirigir la reposición de plantas madre en base al control de registro actual y al análisis de resultados de campañas anteriores.
- Supervisar la preparación del suelo o substrato, así como otras operaciones de postlaboreo.
- Supervisar las operaciones de separación, obtención, acondicionamiento y conservación del material vegetal de propagación.
- Realizar las operaciones de multiplicación in vitro.
- Controlar y supervisar las operaciones de acodado e injertado, plantación de hijuelos y plantas obtenidas por división de mata, esquejes, estaquillas y tallos o raíces especializados.

- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C3:** Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de propagación de plantas en vivero, en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CE3.1** Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

**CE3.2** Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

**CE3.3** Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

**CE3.4** En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera 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 CE1.10; C2 respecto a CE2.11 y C3 respecto a CE3.4.

### Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

## Contenidos

### 1 Programación de la producción vegetal

Botánica: monocotiledóneas y dicotiledóneas. Descripción e identificación de las plantas de vivero más frecuentes. Organografía y fisiología de las especies y variedades de uso más frecuente en



vivero. Sistemática. Claves y otros procesos de identificación botánica. Ciclos reproductivos por géneros, especies y en su caso variedades. Técnicas de programación. Programación por objetivos. Análisis de flujos. Evaluación y cuantificación de recursos humanos. Evaluación y cuantificación de medios materiales. Técnicas de optimización. Cálculo de previsiones. Meteorología. Calendarios y formularios de producción. Herramientas informáticas de programación.

## 2 Organización de la reproducción por semillas

Preparación del medio de cultivo: edafología, naturaleza del suelo, propiedades agrológicas del suelo. Laboreo y fertilización. Substratos: materiales, tipos de mezcla, preparación y propiedades agrológicas. Corrección de deficiencias. La reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas. Semillas: identificación y características biológicas. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos, según especies y variedades. Tipos de semillas y frutos. Organización de la siembra: épocas, dosis, profundidad, métodos, seguimiento y cuidados. Organización de la germinación: medio, parámetros ambientales, cuidados y precauciones. Medios manuales y mecánicos aplicados en el proceso de germinación. Tratamientos pregerminativos y postgerminativos. Materiales, herramientas, equipos, instalaciones y maquinaria. Técnicas de muestreo y análisis de resultados. Equipos de protección individual (EPIs).

## 3 Organización de la reproducción vegetativa

La reproducción asexual de las plantas. El material clonal de reproducción: selección, cuidados, aprovechamiento. Plazos de sustitución. Los órganos para la multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente. Técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado, esquejado, injertado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Clasificación de bulbos, cormos y rizomas. Tratamiento del material reproductor de base. Las fitohormonas: orígenes, comportamiento, aplicaciones y formulación. Multiplicación in vitro. Elección y formas de aplicación. Los invernaderos: diseño y gestión. Sistemas de abrigo para cultivos. Selección y control de parámetros ambientales. Materiales, herramientas, instalaciones y equipos utilizados en la reproducción asexual. Técnicas de muestreo y análisis de resultados. Equipos de protección individual (EPIs).

## 4 Gestión del personal en las operaciones de propagación de plantas en vivero

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.

## 5 Normativa básica relacionada con la propagación de plantas en vivero

Legislación laboral. Educación para la salud. Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de multiplicación de plantas. Normativa en materia de multiplicación de plantas en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre calidad de plantas de vivero. Normativa sobre buenas prácticas agrarias. Legislación específica.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Finca: Superficie de 2Ha (vivero y jardín). (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup> (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Laboratorio de análisis de 45 m<sup>2</sup>

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

Taller agrario de 90 m<sup>2</sup>

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de las operaciones de propagación de plantas en vivero, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 1 año 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 del cultivo de plantas y tepes en vivero

|                   |  |
|-------------------|--|
| Nivel:            | 3  |
| Código:           | MF1493_3   |
| Asociado a la UC: | UC1493_3 - Gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero |
| Duración (horas): | 180  |
| Estado:           | BOE  |

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Elaborar un programa de operaciones de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo, precisando los aspectos clave de su supervisión.
- CE1.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo.
- CE1.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes abonos y materiales que se utilizarán en la preparación de medios de cultivo, fertilización y postlaboreo.
- CE1.3** Enumerar y explicar las pautas a tener en cuenta en la toma de muestras, la preparación de medio de cultivo y operaciones de postlaboreo.
- CE1.4** Explicar los métodos de dosificación de abono en las diferentes máquinas y equipos de fertilización.
- CE1.5** Explicar los diferentes estados de desarrollo de un cultivo, de la vegetación arvense, y de tempero del suelo y asociar cada uno de ellos a las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo, de un cultivo tipo.
- CE1.6** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias durante la preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo.
- CE1.7** Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).
- CE1.8** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo.
- CE1.9** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en la preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo.
- CE1.10** En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo:
- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
  - Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de las existencias de abonos.
  - Programar y supervisar las operaciones de toma de muestras y preparación del medio de cultivo, así como las operaciones de postlaboreo.
  - Supervisar el estado de desarrollo del cultivo, de la vegetación arvense y el tempero del suelo.
  - Realizar y supervisar el ajuste de la dosificación del producto en el equipo de abonado.
  - Organizar y supervisar la mezcla de sustrato.
  - Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C2:** Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de transplante de las distintas especies en un vivero, en función de la programación establecida.

**CE2.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones de transplante en un vivero.

**CE2.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes materiales que se utilizarán en el transplante en un vivero.

**CE2.3** Explicar los diferentes estados de madurez de una planta, en los cuales se debe realizar una operación de transplante.

**CE2.4** Describir las diferentes técnicas a utilizar, según el tipo de cultivo, para la apropiada realización de un transplante y los parámetros a observar en la supervisión de esta labor.

**CE2.5** Explicar los protocolos existentes para el acondicionamiento de plantas transplantadas y para el transplante de ejemplares cultivado en campo y las normas a aplicar en una supervisión de estos trabajos.

**CE2.6** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las operaciones de transplante.

**CE2.7** Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

**CE2.8** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en el transplante en vivero.

**CE2.9** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de transplante en vivero.

**CE2.10** En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de transplante en vivero o de plantas cultivadas en campo:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de las existencias de materiales.
- Seleccionar y marcar, dentro de las líneas, los ejemplares que se van a extraer, desechando aquellos que no cumplan los requerimientos de calidad pedidos.
- Determinar el diámetro del cepellón a emplear, así como las condiciones de humedad del suelo y ambientales apropiadas para la extracción.
- Supervisar el proceso de manipulación de la planta extraída, para evitar daños en el sistema radicular y parte aérea durante el mismo, sobre todo en grandes ejemplares y los de acondicionamiento posteriores al mismo.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones en cuestión teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C3:** Elaborar un programa de las operaciones culturales sobre la planta, estableciendo los criterios para su organización y supervisión.

**CE3.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones culturales sobre la planta.

**CE3.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes materiales (cintas, tutores, cuerdas, alambres, entre otros) que se utilizarán en las operaciones culturales sobre la planta.

**CE3.3** Describir las diferentes técnicas a utilizar según el tipo de cultivo en la realización de operaciones culturales de tutorado, pinzado, aclarado o repicado, entre otras, y los parámetros a observar en la supervisión de estas prácticas.

**CE3.4** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias en las operaciones culturales sobre la planta.

**CE3.5** Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

**CE3.6** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones culturales sobre la planta.

**CE3.7** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones culturales sobre la planta.

**CE3.8** En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado, de tutorado, pinzado u otras operaciones culturales a aplicar en el cultivo:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales.
- Escoger una muestra significativa de la partida sobre la que se ha realizado la intervención.
- Comprobar la apropiada realización del trabajo requerido, así como otros aspectos como por ejemplo la calidad del corte y que la respuesta de la planta a la intervención se ajusta a las expectativas marcadas.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C4:** Elaborar un programa de las operaciones de producción de césped pre-implantado o "tepes" determinando los criterios de control a aplicar en su supervisión.

**CE4.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias en la producción de césped pre-implantado o "tepes".

**CE4.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes materiales (semillas, substratos, abonos, esquejes, entre otros) que se utilizarán en la producción de césped pre-implantado o "tepes".

**CE4.3** Explicar la metodología a emplear para la realización de mezclas de semilla y los diferentes resultados a conseguir según varíen los porcentajes aplicados de cada una de ellas.

**CE4.4** Enumerar los aspectos a controlar dentro de una supervisión del extendido de mantas soporte para el cultivo de césped pre-implantado, así como las variables a observar en la supervisión del riego aplicado y el resto de labores culturales.

**CE4.5** Enumerar y explicar los aspectos referentes a la calidad, a tener en cuenta en el proceso de extracción de tepes.

**CE4.6** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de producción de césped pre-implantado o "tepes".

**CE4.7** Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

**CE4.8** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la producción de césped pre-implantado o "tepes".

**CE4.9** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en la producción de césped pre-implantado o "tepes".

**CE4.10** En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de producción de césped pre-implantado:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales.
- Realizar las mezclas de semillas.
- Supervisar el extendido de mantas soporte, la preparación del suelo y la aplicación del sustrato, así como el resto de operaciones de siembra y/o plantación.
- Supervisar el riego y el resto de labores culturales.
- Supervisar el arranque o extracción de las placas de césped pre-implantado.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C5:** Determinar las actuaciones en materia sanitaria que se llevan a cabo sobre las plantas de un vivero, atendiendo al programa fitosanitario establecido.

**CE5.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos.

**CE5.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes materiales que se utilizarán en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos.

**CE5.3** Describir la fisiología, comportamiento, ciclo vital y síntomas de las diferentes plagas y enfermedades que pueden presentarse en un vivero.

**CE5.4** Enumerar las materias activas más comunes utilizadas en los cultivos de vivero más extendidos en la zona y describir los umbrales de daño y el momento óptimo de tratamiento.

**CE5.5** Explicar los factores edafoclimáticos, sanitarios y propios del cultivo, a tener en cuenta decidir el momento exacto para realizar un tratamiento.

**CE5.6** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos.

**CE5.7** Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

**CE5.8** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la aplicación de tratamiento fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos.

**CE5.9** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en la aplicación de tratamiento fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos.

**CE5.10** En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de aplicación de tratamientos fitosanitarios en un cultivo determinado:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales.
- Organizar y supervisar la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.
- Seleccionar, en base a instrucciones técnicas, la legislación vigente y datos de campañas anteriores, las materias activas y métodos de lucha a utilizar en cada aplicación.
- Identificar las posibles plagas significativas que inciden sobre ese cultivo a lo largo de todo el ciclo y establecer los umbrales en los que esa plaga provoca daños en el cultivo.
- Elaborar un calendario inicial de riesgo de incidencia de cada plaga a lo largo del ciclo de cultivo y de aplicaciones.
- Identificar y recopilar los factores externos que pueden hacer variar el momento exacto de realizar un tratamiento determinado, definiendo las condiciones mínimas, y también las más favorables que han de darse.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C6:** Elaborar un programa de riego, fertirrigación y control ambiental determinando los criterios a aplicar en su supervisión.

**CE6.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) en el uso de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental.

**CE6.2** Describir los parámetros a observar para realizar una supervisión del funcionamiento de sistemas de riego, fertirrigación e instalaciones de control ambiental.

**CE6.3** Explicar las normas básicas para la utilización de los sistemas de riego, fertirrigación e instalaciones de control ambiental.

**CE6.4** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias en el uso de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental.

**CE6.5** Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

**CE6.6** Describir las características de uso y mantenimiento básico de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental.

**CE6.7** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en el uso de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental.

**CE6.8** En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de programación del controlador climático o de riego de un invernadero:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).

- Supervisar el funcionamiento y programar la apertura y cierre de los sistemas de ventilación, la apertura y cierre de las pantallas térmicas, así como el encendido y apagado del sistema de calefacción y el funcionamiento del sistema de humidificación.
- Examinar las instrucciones de uso y las recomendaciones del fabricante para la regulación de los diferentes automatismos.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C7:** Establecer criterios de supervisión en la expedición de plantas y tepes vinculados a controles de calidad, métodos de acondicionamiento y embalaje y formas de etiquetado.

**CE7.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición.

**CE7.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes materiales que se utilizarán en operaciones de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición.

**CE7.3** Enumerar y explicar los aspectos a observar para realizar el control de calidad de las partidas de plantas o tepes recepcionadas en el almacén de expedición.

**CE7.4** Explicar los distintos protocolos a aplicar para el etiquetado y embalaje de pedidos para su expedición, y sus variables según el tipo de producto y las condiciones externas existentes.

**CE7.5** Enumerar los aspectos a tener en cuenta para la elaboración de un protocolo de cargas.

**CE7.6** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las operaciones de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición.

**CE7.7** Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, correos electrónicos, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

**CE7.8** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición.

**CE7.9** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición.

**CE7.10** En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de expedición de plantas y tepes:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales.
- Comprobar los parámetros de calidad de las partidas de plantas y eliminar de la partida, o agrupar en otro nivel de calidad, aquellas que no cumplan los mínimos requeridos.
- Supervisar la metodología y protocolos a utilizar en el etiquetado, acondicionamiento y embalaje de pedidos.
- Organizar las expediciones de pedidos y establecer el orden de carga de las diferentes partidas.
- Programar las rutas de transporte y supervisar la emisión de carta de porte por carretera (CMRs) y documentos de control de transporte.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.



- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C8:** Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero, en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CE8.1** Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

**CE8.2** Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

**CE8.3** Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

**CE8.4** En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera 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 CE1.10; C2 respecto a CE2.10; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.10; C5 respecto a CE5.10; C6 respecto a CE6.8; C7 respecto a CE7.10 y C8 respecto a CE8.4.

### Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

## Contenidos

### 1 Organización de las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo

Tipos de suelo: propiedades físicas y químicas. Técnicas de preparación de suelos para cultivo en campo. Substrato: componentes, clasificación y tipos. Normas para la preparación de mezclas. Almacenamiento y conservación de componentes y mezclas. Postlaboreo. Técnicas de postlaboreo

y su finalidad. Protocolos para la recogida de muestras de suelo. Tipos de fertilizantes y su finalidad. Aplicación de fertilizantes: abonado de fondo, abonado por vía foliar, entre otros. Fertirrigación. Normas para la aplicación de fertilizantes. Equipos y maquinaria para la preparación del medio de cultivo, enmacetados y llenado de contenedores. Equipos de protección individual (EPIs).

## 2 Organización del trasplante de plantas en vivero

Fases del cultivo. Operaciones pre-trasplante: normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza. Trasplante a contenedor: tipos de contenedores y metodología. Trasplante mecanizado. Trasplante a campo. Operaciones post-trasplante: labores culturales inmediatas al trasplante. Métodos y técnicas utilizadas en las operaciones de trasplante. Materiales auxiliares utilizados en las operaciones de trasplante. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras. Equipos de protección individual (EPIs).

## 3 Organización de las labores culturales en el cultivo de plantas en vivero

Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado: técnica, finalidad. El pinzado y aclareo: técnica manual, finalidad. El pinzado mecánico: técnicas. El aclareo químico: técnicas. El repicado en campo: técnica, finalidad. Materiales auxiliares utilizados en las operaciones de trasplante. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras. Programa sanitario en materia de cultivo de plantas en vivero. Aplicación de tratamientos fitosanitarios: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados Equipos de protección individual (EPIs).

## 4 Organización de la producción de tepes

Especies y variedades. Preparación del suelo. Tipos de sustratos. Siembra: metodología y tipos. Plantación de esquejes. Operaciones culturales específicas del cultivo de tepes: abonado, siega, escarificado, extracción. Programa sanitario en materia de producción de tepes. Aplicación de tratamientos fitosanitarios: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados. Métodos y técnicas de producción de tepes. Equipos de protección individual (EPIs).

## 5 Organización del acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes

Elementos para el embalaje y expedición de material vegetal. Procedimientos y técnicas de embalaje y conservación de material vegetal. Almacenaje, transporte y aviverado: sistema de expedición en carros CC. Almacén de expedición de pedidos: Funcionamiento general. Calidad de plantas y tepes. Sistemas de expedición (carrys "carros daneses", entre otros). Almacén de expedición de pedidos: funcionamiento general. Equipos de protección individual (EPIs).

## 6 Coordinación del uso de instalaciones, maquinaria y equipos en el cultivo de plantas y tepes en vivero

Vivero: tipos y organización. Instalaciones, sistemas de riego y de control ambiental. Riego por aspersión y localizado. Eficiencia en el riego. Invernadero climatizado. Equipos de climatización: pantallas térmicas, sistemas de ventilación, sistemas de humidificación, sistemas de calefacción. Estructuras ligeras: umbráculos, túneles, elementos que los conforman e instalación. Maquinaria, herramientas y equipos presentes en un vivero destinado a la producción de plantas y tepes. Mantenimiento y manejo de máquinas y equipos de un vivero destinado a la producción de plantas y tepes.

## 7 Gestión del personal en el cultivo de plantas y tepes en vivero

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.

## 8 Normativa básica relacionada con el cultivo de plantas y tepes en vivero

Normativa en materia de cultivo de plantas y tepes en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero. Normativa de calidad y comercialización de plantas y tepes de vivero. Normativa sobre embalaje y conservación de prácticas agrarias. Legislación específica.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Finca: Superficie de 2Ha (vivero y jardín). (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup> (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

Taller agrario de 90 m<sup>2</sup>

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la gestión del cultivo de plantas y tepes en vivero, que se acreditará mediante las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 1 año 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 de las operaciones de producción de semillas

|                   |  |
|-------------------|--|
| Nivel:            | 3  |
| Código:           | MF1494_3                                       |
| Asociado a la UC: | UC1494_3 - Gestionar la producción de semillas |
| Duración (horas): | 150  |
| Estado:           | BOE  |

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Elaborar un programa de recolección en altura y en suelo de frutos y semillas, determinando los criterios a aplicar en su supervisión y especificando las normas de seguridad a observar en los trabajos en altura establecidos en dicho programa.

**CE1.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones de recolección en altura y en suelo de frutos y semillas identificando sus objetivos.

**CE1.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales herramientas y equipos necesarios en la recolección en altura y suelo de frutos y semillas.

**CE1.3** Enumerar y explicar las técnicas y la organización del trabajo empleadas en la recolección en altura y suelo de frutos y semillas.

**CE1.4** Describir las operaciones limpieza y mantenimiento de los equipos de seguridad de los trabajos en altura (arneses, cuerdas, señalización, entre otros).

**CE1.5** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de los trabajos de recolección de frutos y semillas en altura y suelo.

**CE1.6** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y materiales utilizados en la recolección de frutos y semillas y en los trabajos en altura.

**CE1.7** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de recolección de frutos y semillas en altura y suelo.

**CE1.8** En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de programación de la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de las existencias de materiales.
- Supervisar las técnicas y medios apropiados aplicados a cada caso.
- Programar y revisar la limpieza y mantenimiento de los equipos de seguridad en trabajos en altura.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C2:** Establecer criterios de supervisión en el transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas, de acuerdo a la programación establecida.

**CE2.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) en el transporte y almacenamiento los lotes de frutos y semillas.

**CE2.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los materiales necesarios en el transporte y almacenamiento los lotes de frutos y semillas.

**CE2.3** Explicar los métodos de control y revisión de los lotes de frutos y semillas recolectados en campo (etiquetado, lectura del etiquetado, entre otros) y de la entrada en almacén de los mismos.

**CE2.4** Enumerar las exigencias comerciales, de transformación o de aprovechamiento posterior que rigen la calidad del producto.

**CE2.5** Describir las operaciones de carga y descarga y las especificaciones técnicas de cada especie en relación a las mismas (tipo de envase, temperatura, humedad ambiental, tiempo de almacenamiento, entre otras).

**CE2.6** Enumerar las pautas y gastos derivados del transporte de lotes de frutos y semillas (tiempos de transporte, combustible, entre otros).

**CE2.7** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de los trabajos de transporte y almacenamiento de frutos y semillas.

**CE2.8** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y materiales utilizados en el transporte y almacenamiento de frutos y semillas.

**CE2.9** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones transporte y almacenamiento de frutos y semillas.

**CE2.10** En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de organización y supervisión del transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de las existencias de materiales.
- Revisar y controlar el etiquetado y entrada en almacén de los lotes de frutos y semillas.
- Programar y dirigir las labores de descarga y almacenaje de los lotes de frutos y semillas.
- Organizar y controlar los tiempos, combustibles y otros gastos derivados del transporte.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C3:** Determinar los aspectos clave en la limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento, programando dichas labores.

**CE3.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) en las labores de limpieza y selección de los lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo.

**CE3.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los materiales necesarios en la limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo.

**CE3.3** Explicar los métodos de procesado de semillas y frutos, sus técnicas y las características del proceso y los métodos de limpieza y selección de semillas.

**CE3.4** Explicar las pautas y protocolo utilizado en la calibración de los equipos densimétricos.

**CE3.5** Enumerar el protocolo y las técnicas utilizadas en la toma de muestras destinadas al control de calidad de las semillas.

**CE3.6** Describir los parámetros de conservación de los lotes de semillas y los condicionantes de calidad relativos a la trazabilidad y rentabilidad de producción.

**CE3.7** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las labores de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas.

**CE3.8** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y materiales utilizados en la limpieza y selección de lotes de frutos y semillas.

**CE3.9** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las labores de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas.

**CE3.10** En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de las existencias de materiales.
- Supervisar las operaciones de procesado de semillas y frutos, así como la calibración de los equipos densimétricos.
- Programar y supervisar las operaciones de toma de muestras de cada lote de semillas.
- Supervisar las labores propias de las fases de la limpieza y selección de las semillas.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C4:** Elaborar un programa de actividades de almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas para coordinar las labores del mismo.

**CE4.1** Describir el proceso y elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) en el almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas.

**CE4.2** Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los materiales necesarios en el almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas.

**CE4.3** Explicar los métodos de envasado de las semillas.

**CE4.4** Describir las diferentes instalaciones (cámaras frigoríficas, almacenes, entre otros) destinados al almacenamiento de semillas hasta la comercialización de las mismas y sus características.

**CE4.5** Explicar los métodos de control de entrada y salida de lotes de semillas utilizados en la coordinación de las existencias de un almacén.

**CE4.6** Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las labores de almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas.

**CE4.7** Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y materiales utilizados en el almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas.

**CE4.8** Describir la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las labores de almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas.

**CE4.9** En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de las existencias de materiales.
- Supervisar la conservación de los lotes de frutos y semillas procesados en condiciones de baja humedad ambiental.
- Organizar y controlar el envasado de las semillas limpias y secas en los distintos almacenes y cámaras.
- Coordinar la entradas y salidas de lotes de semillas de los distintos almacenes.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

**C5:** Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de producción de semillas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CE5.1** Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

**CE5.2** Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

**CE5.3** Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

**CE5.4** En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera 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 CE1.8; C2 respecto a CE2.10; C3 respecto a CE3.10; C4 respecto a CE4.9 y C5 respecto a CE5.4.

Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

## Contenidos

### 1 Descripción y biología de las semillas

Anatomía y maduración de la semilla. Germinación: fases, factores externos que le afectan y metabolismo de la germinación. Fisiología de la germinación en granos. Concepto de dormición en semillas. Causas que pueden originar la dormición en semillas. Tratamientos pregerminativos para vencer la dormición de semillas. Reproducción, crecimiento y desarrollo de frutos y semillas: floración, polinización y fertilización. Frutos: descripción y maduración. Semillas de las especies forestales: embrión, perispermo, endospermo, cubierta seminal. Ensayos de semilla: objeto de los análisis de semillas, análisis de pureza, determinación del contenido de humedad, ensayos de germinación. Análisis de la viabilidad de las semillas. Apreciación del vigor.

### 2 Programación de la recolección de frutos y semillas en altura y en suelo

Tipos de frutos: secos y carnosos. Características de frutos y semillas. Épocas y zonas de recogida. Materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas. Métodos de recolección en suelo y en altura. Tropa: ascenso y descenso. Rappel. Técnicas de tropa y rappel. Desplazamiento en la copa: anclajes y movimientos. Señalización de los trabajos en altura. Situaciones de riesgo. Equipos de protección individual (EPIs).

### 3 Comercialización de material sexual de reproducción

Requisitos para la comercialización. Sistemas de certificación de semillas: la certificación de semillas, sistema de certificación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

### 4 Sistemas de recolección, extracción y limpieza de semillas

Planificación de la recolección de frutos. Sistemas de recolección de frutos: recolección en el suelo después de la caída del fruto o semilla, recolección en árboles apeados y en árboles en pie a los que se puede acceder desde el suelo o mediante tropa. Recolección de frutos en plantas en paredes verticales mediante rappel. Manipulación del fruto y semilla entre la recolección y el procesamiento. Operaciones básicas de limpieza de semillas previas a la extracción. Separación y fraccionamiento. Aventado vertical y horizontal. Cribado. Separación por longitud.

### 5 Almacenamiento, conservación, estado sanitario y control de las enfermedades de semillas

El deterioro de las semillas. Tipo de semillas en relación con el comportamiento a su conservación. Conservación de las semillas de comportamiento ortodoxo. Almacenamiento de semillas recalcitrantes. Sistemas de medición de la humedad de las semillas. Infección e infectación de semillas. Envejecimiento. Principales patógenos de las semillas: hongos fitopatógenos. Enfermedades de semillas producidas por hongos. Podredumbres de semillas almacenadas. Otros agentes patógenos de semillas. Control de enfermedades de semillas. Cuarentenas e inspecciones. Tratamientos de semillas. Control biológico.



## 6 Supervisión y organización del personal en las operaciones de producción de semillas

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.

## 7 Normativa básica relacionada con las operaciones de producción de semillas

Relación trabajo-salud: Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normas para análisis y ensayos de semillas. Normas de la Asociación Internacional de ensayo de semillas (Normas ISTA). Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones. Seguridad social agraria. Legislación específica.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup> (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

Finca: Superficie mínima de 2 Has. (Para recolectar semillas). (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la producción de semillas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 1 año 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 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.

Habituarse 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 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, salud laboral, accesibilidad universal 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.