

## ANEXO VI

### I. IDENTIFICACIÓN del certificado de profesionalidad

**Denominación:** Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero.

**Código:** AGAU0210

**Familia profesional:** Agraria

**Área profesional:** Agricultura

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

AGA464\_3 Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero. (RD 715/2010, de 28 de mayo)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

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.

**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.

**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 o puestos de trabajo relacionados:

6120.1017 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.  
Encargado de producción de semillas.  
Encargado de almacén de expediciones de plantas, tepes y/o semillas.

**Duración de la formación asociada:** 540 horas.

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF1492\_3: Gestión de las operaciones de propagación de plantas en vivero. (90 horas).

MF1493\_3: Gestión del cultivo de plantas y tepes en vivero. (140 horas).

- UF1371: Gestión de la producción de plantas y tepes en vivero. (80 horas).
- UF1372: Coordinación del manejo de instalaciones y expedición de plantas y tepes en vivero. (60 horas).

MF1494\_3: Gestión de las operaciones de producción de semillas. (90 horas).

MF1132\_3 (Transversal): Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola (180 horas).

- UF0390: Instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas. (50 horas).
- UF0391: Reparaciones básicas, supervisión y organización de un taller. (50 horas).
- UF0392: Organización y gestión de la empresa agraria. (80 horas)

MP0373: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero. (40 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### UNIDAD DE COMPETENCIA 1

**Denominación:** GESTIONAR LAS OPERACIONES DE PROPAGACIÓN DE PLANTAS EN VIVERO.

**Nivel:** 3

**Código:** UC1492\_3

#### 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, substratos, 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 consecución de 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 substratos. 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 organizada y supervisada. Operaciones de multiplicación asexual organizada y supervisada. 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. Analítica 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 substratos 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

**Denominación:** GESTIONAR EL CULTIVO DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO.

**Nivel:** 3

**Código:** UC1493\_3

### 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 la 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 trasplante 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 trasplante 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 trasplante, se realiza para detallarlo dentro de la programación del cultivo.

CR2.4 La utilización de la técnica de trasplante 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 trasplante 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 trasplante 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 trasplante se recaba para su análisis.

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

CR2.9 Las operaciones de trasplante 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 permitan 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, substratos, 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

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 definen 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 entutoradoras. 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 encepellonadoras. 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 programado y supervisado. Labores de preparación de la planta (tutorado, pinzado, aclarado, entre otros) programadas y supervisadas. Césped-preimplantado o tepes producidos. Operaciones de trasplante 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. Analítica 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

**Denominación:** GESTIONAR LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS.

**Nivel:** 3

**Código:** UC1494\_3

### 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 procesado 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 maquinas 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, espuertas 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. Arnese, 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

**Denominación:** GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA.

**Nivel:** 3

**Código:** UC1132\_3

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, según el plan de trabajo.

CR1.1 La limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas agrícolas se programa estableciendo los procedimientos a aplicar.

CR1.2 Los equipos y útiles de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se supervisan comprobando que se encuentren en perfectas condiciones para su funcionamiento y uso.

CR1.3 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas a corto y medio plazo (limpiezas, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa teniendo en cuenta métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR1.4 Las fichas de trabajo se elaboran, actualizan y ordenan según el programa de mantenimiento elaborado.

CR1.5 El mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se organiza cumpliendo lo marcado por los manuales correspondientes y las obligaciones administrativas, optimizando costes y tiempos.

RP2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola, para evitar su excesivo deterioro y riesgos innecesarios.

CR2.1 El correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos se verifica comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR2.2 La revisión de las instalaciones se organiza y supervisa comprobando que son aptas para el uso requerido, tomando las medidas necesarias en caso contrario.

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

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

CR2.5 Los criterios objetivos para la correcta utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, y se supervisa el cumplimiento de los mismos.

CR2.6 El uso de la maquinaria, equipos, útiles e instalaciones se controla evitando el deterioro de los mismos y el incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, estableciendo medidas correctoras en caso necesario.

CR2.7 La utilización de los equipos y máquinas agrícolas se registra a través de un parte diario de trabajo que indique tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR2.8 La maquinaria que tenga que circular por vías públicas, se supervisa comprobando que cumple lo establecido en el Código de la Circulación.

CR2.9 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria agrícola que los requieran, se revisan, asegurando la correcta disposición para su uso inmediato y verificando su correcta señalización.

RP3: Organizar un taller, para la realización del mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos agrícolas, teniendo en cuenta los medios disponibles y operaciones a realizar.

CR3.1 El acopio de los materiales del taller se programa para realizar las operaciones de mantenimiento y reparación previstas, atendiendo a la cantidad y características de los mismos.



CR3.2 El taller se organiza para que sus equipos y herramientas estén en las debidas condiciones para su inmediata utilización.

CR3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan 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 se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra y actualiza.

CR3.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

CR3.8 Las actuaciones realizadas en el taller se supervisan para que se lleven a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP4: Supervisar, siguiendo el programa establecido, las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, para conseguir que el equipamiento esté en perfecto estado de uso

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 que se corresponden con los indicados en los manuales de mantenimiento e instrucciones de trabajo.

CR4.2 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.

CR4.3 Las medidas de protección y seguridad que deben ser adoptadas en cada caso se hacen cumplir en lo referente a los medios y a las personas.

CR4.4 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizan y analizan para determinar el alcance de las posibles averías o fallos y elaborar un informe de actuación.

CR4.5 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.

CR4.6 Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican para que se realicen con el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.

CR4.7 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se determina y registran para incorporarlos al informe técnico-económico de la maquinaria.

CR4.8 Las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se supervisan de acuerdo con el programa establecido en los manuales de operación y de taller, verificándose que se realizan en tiempo, medios y forma.

CR4.9 Las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se supervisan para que se efectúen cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales la normativa medio ambiental de gestión de residuos.

RP5: Elaborar informes de necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas para cubrir los objetivos de la explotación teniendo en cuenta criterios técnico-económicos.

CR5.1 Un 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 Una comparación entre los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente para valorar la conveniencia de usar 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 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos agrícolas en el mercado se analiza para realizar el informe de sustitución de los que se encuentran amortizados, obsoletos o no sean rentables.

CR5.5 Un informe técnico económico que incluya características técnicas, prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización se realiza para el establecimiento del plan de adquisiciones por quien corresponda.

RP6: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios para el mantenimiento y reparación de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR6.1 La asignación de los trabajos y las directrices de funcionamiento se programan 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 incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.3 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican, se valoran y se integran en un informe que facilite la solución de los mismos.

CR6.4 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen para controlar las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

CR6.5 Los trabajos se supervisan para comprobar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas. Máquinas para transporte, carga y descarga. Aperos e implementos. Repuestos. 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

Maquinaria e instalaciones agrícolas en estado óptimo de utilización. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento oportuno. Taller para la reparación y mantenimiento básico de un parque de maquinaria agrícola gestionado de manera adecuada.

### 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 de prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación. Fichas de trabajo. Normativa sobre residuos.

### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE PROPAGACIÓN DE PLANTAS EN VIVERO.

**Código:** MF1492\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la unidad de competencia:**

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

**Duración:** 90 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación

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

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

CE1.2 Citar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales no vegetales, que se utilizarán en la propagación de plantas de vivero por medio de semillas (bandejas, substratos, plásticos, materiales de acolchado, entre otros).

CE1.3 Exponer las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias del material vegetal que se empleará en la propagación de plantas de vivero por medio de semillas.

CE1.4 Enumerar y definir las técnicas empleadas en la preparación del suelo o substratos, y en la organización del trabajo, así como de las operaciones de postlaboreo (refinado, acolchado, solarización, entre otras), para la reproducción sexual de plantas de vivero.

CE1.5 Exponer la importancia del riego de asiento y posteriores, y de otras operaciones favorecedoras de la germinación.

CE1.6 Describir las operaciones de siembra manual y mecanizada, explicando los diferentes métodos y relacionándolos con los tiempos de trabajo.

CE1.7 Enumerar los distintos tipos de partes e informes referidos al proceso de reproducción sexual de las plantas de vivero, así como a los resultados obtenidos y a las incidencias.

CE1.8 Identificar los diferentes tipos de fuentes de información relevantes para el proceso de producción y comercialización de plantas de vivero obtenidas por reproducción sexual (proveedores, catálogos, revistas y publicaciones técnicas, ofertas, bases de datos de clientes y proveedores, informes de mercado, entre otros).

CE1.9 Describir las características y mantenimiento básico de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la propagación de plantas de vivero por medio de semillas.

CE1.10 Citar la normativa relacionada con los procesos de producción de plantas de vivero por medio de semillas, así como los criterios de rentabilidad económica.

CE1.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de propagación de plantas de vivero por medio de semillas:

- Elaborar la programación de los procesos necesarios para la multiplicación sexual de plantas de vivero (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Supervisar la preparación del suelo o sustrato, así como de las operaciones de postlaboreo favorecedoras de la germinación.
- Supervisar las operaciones de siembra manual y mecanizada.
- Recabar información relativa y relevante a las operaciones productivas y de mercadeo, y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

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

CE2.1 Describir el proceso para la elaboración de la programación de las operaciones necesarias para llevar a cabo la propagación vegetativa de plantas de vivero (calendario de actividades diarias, entre otros), identificando sus objetivos de producción.

CE2.2 Citar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales no vegetales, que se utilizarán en la propagación vegetativa de plantas de vivero (bandejas, sustratos, plásticos, materiales de acolchado, entre otros).

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

CE2.4 Citar y describir las operaciones de cultivo in vitro y separación, obtención, acondicionamiento, almacenamiento y conservación del material vegetal de propagación (hijuelos, varas o brotes, estaquillas, patrones e injertos, acodos, bulbos, rizomas, entre otros).

CE2.5 Enumerar y definir las técnicas empleadas en la preparación del suelo o sustratos y en la organización del trabajo, así como de las operaciones de postlaboreo (refinado, acolchado, solarización, entre otras), para la reproducción vegetativa de plantas de vivero.

CE2.6 Describir las operaciones de multiplicación y producción de material vegetal para la reproducción vegetativa de plantas de vivero.

CE2.7 Enumerar los distintos tipos de partes e informes referidos al proceso de reproducción asexual de las plantas de vivero, así como a los resultados obtenidos y a las incidencias.

CE2.8 Identificar los diferentes tipos de fuentes de información relevantes para el proceso de producción y comercialización de plantas de vivero obtenidas por reproducción vegetativa (proveedores, catálogos, revistas y publicaciones técnicas, ofertas, bases de datos de clientes y proveedores, informes de mercado, entre otros).

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

CE2.10 Citar la normativa relacionada con los procesos de producción vegetativa de plantas de vivero, así como los criterios de rentabilidad económica.

CE2.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de obtención de plantas de vivero mediante propagación vegetativa:

- Elaborar la programación de los procesos necesarios para la propagación vegetativa de plantas en vivero (calendario de actividades diarias, entre otros).
- 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 las operaciones de separación, obtención, acondicionamiento, almacenamiento y conservación del material vegetal de propagación.
- Supervisar la preparación del suelo o sustrato, y otras operaciones de postlaboreo.
- Realizar las operaciones de multiplicación in vitro.
- Controlar y supervisar las operaciones de multiplicación y producción de material vegetal.
- Recabar información relativa y relevante a las operaciones productivas y de mercadeo, y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

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

CE3.1 Describir los métodos para la confección del organigrama de funcionamiento y procedimientos internos de una empresa de producción de plantas de vivero.

CE3.2 Explicar las posibles respuestas en la organización de recursos humanos, ante diferentes tipos de situaciones de emergencia, en función de su gravedad.

CE3.3 Enumerar y definir diferentes tipos de conflictos que pueden surgir entre los recursos humanos de una empresa de producción de plantas de vivero, y sus posibles soluciones.

CE3.4 Identificar las técnicas de selección de recursos humanos de una empresa de producción de plantas de vivero.

CE3.5 Enumerar las estrategias de motivación del personal de una empresa de producción de plantas de vivero.

CE3.6 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes, en la puesta en marcha de un equipo de recursos humanos de una empresa de producción de plantas de vivero.

CE3.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Diseñar el organigrama de funcionamiento y procedimientos internos de la empresa, y las estrategias de respuesta ante posibles situaciones de emergencia.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades de 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.
- Identificar los conflictos y problemas surgidos en la realización del trabajo, tomando las medidas necesarias para su solución.
- Aplicar técnicas de selección de recursos humanos.
- Emplear técnicas de motivación de recursos humanos.
- Elaborar informes y partes de trabajo, incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

C4: Coordinar los recursos humanos necesarios en la propagación de plantas en vivero, siguiendo criterios de optimización en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE4.1 Enumerar y clasificar, por orden de prioridad, los trabajos y directrices de funcionamiento en base a las actividades predeterminadas.

CE4.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y plantear diversas soluciones.

CE4.3 Sintetizar el plan de prevención de riesgos laborales y adaptar los trabajos a su cumplimiento.

CE4.4 Definir los requerimientos de los puestos de trabajo e identificar las cualificaciones del personal que se corresponden con dichos requerimientos.

CE4.5 Enumerar las tareas y responsabilidades de cada trabajador, de tal forma que se puedan conseguir los objetivos establecidos.

CE4.6 Describir el protocolo de asesoría técnica que debe recibir el personal incorporado en relación con el puesto de trabajo a ocupar.

CE4.7 Definir las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos en función de criterios económicos y de rentabilidad.

CE4.8 Identificar los datos de los partes de trabajo (horas de trabajo, rendimiento y costes del personal) para el análisis de la rentabilidad de las actividades realizadas.

CE4.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de coordinación de los recursos humanos necesarios en la producción de semillas:

- Distribuir los trabajos y las directrices de funcionamiento, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.
- Identificar, valorar y aportar soluciones a los problemas planteados por el personal, los medios de producción y el tipo de trabajo realizado.
- Comprobar que los trabajos cumplen el plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dar las instrucciones necesarias para su corrección.
- Distribuir los recursos humanos adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.
- Distribuir y asignar a cada trabajador las tareas y responsabilidades para que se puedan cumplir los objetivos establecidos.

## Contenidos

### 1. Botánica y ecofisiología vegetal

- Sistemática.
- Claves y otros procesos de identificación botánica.
- Descripción e identificación de las plantas de vivero más frecuentes.
- Organografía y fisiología de las especies y variedades de uso más frecuente en vivero.
- Los ciclos reproductivos de las plantas.
- Aspectos básicos de ecofisiología de cultivos.
- Nociones de meteorología.

## 2. Programación de operaciones de propagación de plantas

- Métodos de evaluación y cuantificación:
  - De recursos humanos.
  - De medios materiales.
- Técnicas de programación y optimización:
  - Diseño de objetivos.
  - Análisis de flujos productivos.
  - Cálculo de previsiones.
  - Calendarios y formularios de producción.
- Herramientas informáticas de programación.

## 3. Preparación del medio de cultivo para la propagación de plantas

- Tipos de suelo.
- Propiedades:
  - Físicas
  - Químicas
  - Biológicas
- Protocolos para la recogida de muestras de suelo.
- Técnicas de preparación de suelos para la propagación de plantas:
  - Objetivos
  - Condicionantes
  - Tipos de labores
  - Maquinaria y equipos
- Fertilización:
  - Principios
  - Técnicas.
- Drenajes:
  - Tipos
  - Materiales.
- Postlaboreo:
  - Finalidad
  - Técnicas.
- Componentes para la elaboración de sustratos:
  - Turba
  - Fibra de coco
  - Compost
  - Arenas
  - Otros componentes
- Características de los sustratos:
  - Estabilidad física
  - Densidad
  - Aireación
  - Otras
- Preparación de sustratos.
- Equipos y maquinaria para la preparación de subtratos.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

## 4. Reproducción de plantas por semilla

- La reproducción sexual en las plantas:
  - Características, objetivos, ventajas e inconvenientes.
  - Formación y maduración de las semillas y frutos.
  - Tipos de semillas y frutos.

- Dispersión de las semillas y frutos.
- La germinación: características y fases.
- La siembra:
  - Épocas.
  - Tratamientos pregerminativos de las semillas.
  - Métodos y técnicas (tipos de contenedores, sustratos, sistemas de reparto de la semilla, dosis y profundidad de siembra y sistemas de protección).
  - Seguimiento y cuidado de la siembra (muestreos y otros sistemas de control de la germinación, tratamientos postgerminativos y control de variables climáticas).
- Materiales, herramientas, equipos, instalaciones y maquinaria.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

### 5. Reproducción vegetativa de las plantas

- La reproducción asexual de las plantas:
  - Características, objetivos, ventajas e inconvenientes.
  - Los órganos de multiplicación asexual.
  - Especies idóneas para la reproducción vegetativa.
- Técnicas de multiplicación vegetativa:
  - Criterios de selección de plantas madre y acondicionamiento.
  - Selección de material y aplicación de técnicas (estaquillado y esquejado, acodado alto y bajo, injertado, división de mata y separación de hijuelos, obtención de embriones foliares, y división de tallos y raíces especializados).
  - La multiplicación in Vitro (tratamiento del material clonal de reproducción, técnicas, materiales y equipos).
  - El control de parámetros ambientales.
  - Aplicación de técnicas de muestreo y seguimiento de resultados.
- Materiales, herramientas, instalaciones y equipos utilizados en la reproducción asexual.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

### 6. Organización del personal en las operaciones de producción de semillas.

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Planificación y organización del trabajo:
  - Asignación de tareas.
  - Supervisión y control del trabajo.
  - Estimación y control de rendimientos.
  - Asesoramiento al personal.
- La motivación en el trabajo:
  - Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
  - Jerarquía y responsabilidad.
  - Resolución de conflictos.
  - Dinámica de grupos.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Gestión y supervisión de tareas:
  - Análisis de partes de trabajo.
  - Elaboración de informes y resúmenes anuales.



**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1492_3	90	30

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** GESTIÓN DEL CULTIVO DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO.

**Código:** MF1493\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la unidad de competencia:**

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

**Duración:** 140 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO

**Código:** UF1371

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4 y RP5 en lo referido al seguimiento de la preparación del medio de cultivo, fertilización, postlaboreo, trasplante, labores culturales de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, estado fitosanitario entre otras, y la producción de césped en tepes.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Controlar la preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo, siguiendo criterios de calidad y eficiencia.

CE1.1 Enumerar los principios para la preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo, siguiendo criterios de calidad y eficiencia.

CE1.2 Exponer los métodos de organización y supervisión para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes abonos con el fin de programar aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE1.3 Describir las operaciones de toma de muestras, preparación del medio de cultivo y las operaciones de postlaboreo, siguiendo los protocolos establecidos.

CE1.4 Definir y enumerar los criterios para elaborar la programación del cultivo en función de su desarrollo, de la vegetación arvense y del tempero del suelo.

CE1.5 Definir el proceso de dosificación de productos en el equipo de abonado para llevar a cabo su supervisión.

CE1.6 Describir la organización y supervisión de la mezcla de sustratos.

CE1.7 Especificar el protocolo de elaboración y transmisión de los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo, al responsable jerárquico.

CE1.8 Detallar el proceso que se lleva a cabo para recabar la información relevante sobre las labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo.

CE1.9 Señalar las técnicas que garantizan la eficiencia del trabajo y la minimización de los riesgos, la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en la labores de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo.

CE1.10 Citar 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 en las operaciones de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo.

CE1.11 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo:

- Programar la preparación del medio de cultivo, toma de muestras, fertilización y postlaboreo, siguiendo criterios de calidad y eficiencia.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes abonos.
- Programar el cultivo en función de su desarrollo, de la vegetación arvense y del tempero del suelo.
- Realizar la dosificación de productos en el equipo de abonado.
- Organizar y supervisar la mezcla de sustratos.
- Elaborar y transmitir informes al responsable jerárquico.
- Recabar información relevante.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Organizar y supervisar las operaciones de trasplante, siguiendo criterios de rentabilidad económica y la finalidad comercial del producto.

CE2.1 Detallar la técnica de programación en función de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles en las operaciones de trasplante, para garantizar el desarrollo de las plantas.

CE2.2 Exponer los métodos de organización y supervisión para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes materiales utilizados dentro del ciclo de cultivo, con el fin de la evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE2.3 Detallar, dentro de la programación del cultivo, el estado de madurez de la planta en el que debe realizarse el trasplante.

CE2.4 Enumerar las técnicas de trasplante más apropiadas a la tipología del material vegetal y a la naturaleza del cultivo.

CE2.5 Definir los procedimientos de acondicionamiento de las plantas trasplantadas, así como los protocolos para el trasplante de ejemplares cultivados en campo.

CE2.6 Especificar el protocolo de elaboración y transmisión de los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las labores de trasplante, al responsable jerárquico.

CE2.7 Detallar el proceso que se lleva a cabo para recabar información relevante sobre las operaciones de trasplante, para su posterior análisis.

CE2.8 Señalar las técnicas que garantizan la eficiencia del trabajo y la minimización de los riesgos, la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las operaciones de trasplante.

CE2.9 Citar 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 durante las operaciones de trasplante.

CE2.10 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de trasplantes:

- Programar las labores y las operaciones de trasplante.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los diferentes materiales
- Detallar, dentro de la programación del cultivo, el estado de madurez de la planta.
- Supervisar las técnicas de trasplante.
- Seleccionar y supervisar los procedimientos de acondicionamiento de las plantas trasplantadas.
- Elaborar y transmitir al responsable jerárquico los informes referidos al proceso.
- Recabar información relevante sobre las operaciones de trasplante.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en las operaciones de trasplante.
- Cumplir y hacer cumplir 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 durante las operaciones de trasplante.

C3: Controlar las labores culturales de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras, con el objetivo de mejorar la calidad y rendimiento de las mismas.

CE3.1 Exponer los pasos a seguir para elaborar la programación, en función de los objetivos a alcanzar, las labores culturales (tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras).

CE3.2 Nombrar los métodos de organización y supervisión del acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (tutores, cintas, cuerdas, alambres, substratos, contenedores, entre otros), así como de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE3.3 Definir, detallar y supervisar la aplicación de técnicas en las operaciones culturales de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras.

CE3.4 Especificar el protocolo de elaboración y transmisión de los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las labores de trasplante, al responsable jerárquico.

CE3.5 Detallar el proceso que se lleva a cabo para la recopilación de información relevante sobre las labores culturales de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras.

CE3.6 Señalar las técnicas que garantizan la eficiencia del trabajo y la minimización de los riesgos, la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras.

CE3.7 Citar y describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, y los criterios de calidad y de rentabilidad económica de aplicación a las labores de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras.

CE3.8 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras:

- Programar las labores de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras.
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales, así como las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.
- Definir, detallar y supervisar la aplicación de técnicas en las operaciones culturales de tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras.
- Elaborar y transmitir, al responsable jerárquico, informes referidos al proceso.

- Recabar información relevante sobre tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos utilizados.
- Cumplir y hacer cumplir 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.

C4: Controlar las operaciones de producción de «tepes» de césped cumpliendo con la normativa vigente, criterios de calidad y condiciones de seguridad.

CE4.1 Exponer el proceso a seguir para programar las operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes».

CE4.2 Enumerar los métodos de organización y supervisión para el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (semillas, sustratos, abonos, esquejes, entre otros) necesarios para la producción de «tepes», a fin de evaluar las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE4.3 Definir los protocolos para la realización de mezclas de semillas utilizando las variedades y porcentajes seleccionados.

CE4.4 Describir las operaciones de extendido de mantas soporte, la preparación del suelo y la aplicación del sustrato, así como el resto de operaciones de siembra y/o plantación, de acuerdo con los protocolos y la programación de cultivo.

CE4.5 Detallar las técnicas de riego y del resto de labores culturales (abonados, siegas, entre otros), con el fin de poder comprobar que se ajusten a la programación y criterios establecidos.

CE4.6 Definir las operaciones de arranque o extracción de las placas de césped pre-implantado de forma que cumplan con la programación del cultivo y los protocolos de calidad establecidos.

CE4.7 Especificar el protocolo de elaboración y transmisión, al responsable jerárquico, de los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las operaciones que conlleva la producción de césped pre-implantado o «tepes».

CE4.8 Detallar el proceso que se lleva a cabo para recabar información relevante sobre las operaciones de la producción de césped pre-implantado o «tepes» para su posterior análisis.

CE4.9 Señalar las técnicas que garantizan la eficiencia del trabajo y la minimización de los riesgos de uso de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes», así como su selección, manejo y mantenimiento.

CE4.10 Citar y describir 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 durante las de operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes».

CE4.11 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de producción de césped pre-implantado o «tepes».

- Programar las operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes».
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (semillas, sustratos, abonos, esquejes, entre otros)
- Supervisar y realizar las mezclas de semillas.
- Supervisar el correcto 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 (abonados, siegas, entre otros).
- Supervisar el arranque o extracción de las placas de césped pre-implantado.
- Elaborar y transmitir, al responsable jerárquico, los informes referidos al proceso.

- Recabar información relevante sobre las operaciones de la producción de césped.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes».
- Cumplir y hacer cumplir 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 durante las de operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes».

C5: Supervisar el estado sanitario de los cultivos, programando los métodos de control, según las normas de seguridad y calidad preestablecidas.

CE5.1 Describir el proceso de control del estado sanitario de los cultivos, siguiendo recomendaciones técnicas.

CE5.2 Exponer los métodos de organización y supervisión para la evaluación, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales en el control del estado sanitario de los cultivos, y para el cálculo de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE5.3 Describir las técnicas de aplicación de tratamientos fitosanitarios siguiendo criterios de correcta aplicación y de eficiencia.

CE5.4 Especificar el protocolo de elaboración y transmisión, al responsable jerárquico, de los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de las operaciones que conlleva el control sanitario de los cultivos.

CE5.5 Detallar el proceso que se lleva a cabo para recabar información relevante sobre el estado sanitario de los cultivos para su posterior análisis.

CE5.6 Señalar las técnicas que garantizan la eficiencia del trabajo y la minimización de los riesgos de uso de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones de control fitosanitario, así como su selección, manejo y mantenimiento.

CE5.7 Citar y describir 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 durante las operaciones de control sanitario de los cultivos.

CE5.8 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de control sanitario de los cultivos:

- Programar el control del estado sanitario de los cultivos y la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales.
- Supervisar la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.
- Elaborar y transmitir informes referidos al proceso.
- Recabar información relevante sobre el estado sanitario de los cultivos.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos utilizados en el control sanitario de los cultivos.
- Cumplir y hacer cumplir 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 durante las operaciones de control sanitario de los cultivos.

## Contenidos

### 1. Preparación del medio de cultivo, fertilización y postlaboreo.

- Tipos de suelos, propiedades:
  - Físicas
  - Químicas
  - Biológicas
- Protocolo para la recogida de muestras de suelo.
- Técnicas de preparación de suelos para cultivo en campo.
- Substrato:
  - Clasificación y tipos.
  - Componentes
  - Normas para la preparación de mezclas.
  - Almacenamiento y conservación de componentes y mezclas.
- Técnicas de postlaboreo y su finalidad.
- Fertilizantes:
  - Tipo
  - Aplicación (abonado de fondo, abonado por vía foliar, entre otros).
  - Normas para la aplicación de fertilizantes.
- Fertirrigación.
- Equipos y maquinaria para la preparación del medio de cultivo, enmacetados y llenado de contenedores.
- Equipos de protección individual (EPIs)

### 2. Transplante de plantas en vivero

- Fases del cultivo.
- Operaciones pre-transplante:
  - Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza.
- Materiales e infraestructuras:
  - Tipo de contenedores.
  - Superficie de almacenamiento.
  - Otros
- Transplante:
  - Tipos (a contenedor, mecanizado, a campo, entre otros).
  - Métodos y técnicas utilizadas en las operaciones de transplante.
- Operaciones post-transplante:
  - Labores culturales inmediatas al transplante.
- Técnicas de conteo.
- Factores que influyen en el porcentaje de marras.
- Equipos de protección individual (EPIs).

### 3. Labores culturales en el cultivo de plantas en vivero.

- Labores culturales sobre la parte aérea:
  - Tutorado: técnica, finalidad.
  - Pinzado y aclareo: técnica manual, finalidad.
  - Pinzado mecánico: técnicas.
  - Aclareo químico: técnicas.
  - Repicado en campo: técnica, finalidad.
- Maquinaria, equipos, aperos utilizados en las labores culturales del cultivo de plantas en vivero.
- Técnicas de conteo.
- Factores que influyen en el porcentaje de marras.
- Equipos de protección individual (EPIs).

**4. Producción de tepes**

- Especies y variedades de las principales plantas cespitosas.
- Preparación del suelo.
- Tipos de sustratos y mantas de cultivo.
- Siembra:
  - Metodología
  - Tipos.
- Plantación de esquejes.
- Operaciones culturales específicas del cultivo de tepes (riego, abonado, siega, escarificado, extracción, entre otros).
- Métodos y técnicas de producción de tepes.
- Equipos de protección individual (EPIs).

**5. Control fitosanitario de los cultivos**

- Principales plagas y enfermedades de los cultivos.
- Técnicas para el control de plagas y enfermedades.
  - Materiales
  - Equipos.
- Programa sanitario de los cultivos.
- Sistemas de control de la aplicación de tratamientos fitosanitarios.
- Normativa sobre el almacenamiento y utilización de productos fitosanitarios.
- Equipos de protección individual (EPIs).

**UNIDAD FORMATIVA 2**

**Denominación:** COORDINACIÓN DEL MANEJO DE INSTALACIONES Y EXPEDICIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO.

**Código:** UF1372

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP6, RP7 y RP8 en lo referido a la gestión del control ambiental, riego y fertirrigación, y del acondicionamiento de plantas y tepes, así como a la coordinación de los recursos humanos.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Controlar el uso de los sistemas de riego, fertilización e instalaciones de control ambiental en condiciones de calidad y seguridad siguiendo la normativa vigente.

CE1.1 Identificar las condiciones óptimas de riego, fertirrigación y control ambiental de las instalaciones para adaptarlos a las necesidades del cultivo y programar las operaciones en función de los recursos disponibles.

CE1.2 Reconocer el funcionamiento de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental de las instalaciones.

CE1.3 Enumerar las posibles operaciones a llevar a cabo con los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental para su programación.

CE1.4 Identificar las normas necesarias para la correcta utilización de los diferentes sistemas e instalaciones de riego, control ambiental y fertirrigación.

CE1.5 Describir los parámetros relativos al aporte de riego (dosis, tiempos de riego, frecuencias), control ambiental (horas de luz, temperaturas, niveles óptimos de humedad) y fertirrigación

CE1.6 Especificar el protocolo de elaboración y transmisión al responsable jerárquico de informes sobre el uso de los sistemas de riego, fertirrigación e instalaciones de control ambiental de viveros.

CE1.7 Citar y describir las labores de mantenimiento de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental que garanticen su eficiencia.

CE1.8 Enumerar y citar las operaciones relativas a la utilización de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental de las instalaciones, así como 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.

CE1.9 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de control de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental de las instalaciones:

- Programar el calendario de riego, fertirrigación y control ambiental, entre otros atendiendo a las necesidades del cultivo, de los objetivos a alcanzar y de los recursos disponibles.
- Supervisar el funcionamiento de los sistemas de riego, fertirrigación y control.
- Establecer y verificar el cumplimiento de las normas e instrucciones para la correcta utilización de los diferentes sistemas e instalaciones de riego, control ambiental y fertirrigación, para optimizando su uso.
- Definir 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), adaptarlos a las características del cultivo y establecer las modificaciones iniciales necesarias, a lo largo del ciclo de cultivo.
- Elaborar y transmitir informes referidos al proceso, resultados e incidencias del riego, fertirrigación y control ambiental de las instalaciones.
- Recabar y analizar información relevante sobre el uso de los sistemas de riego, fertirrigación e instalaciones de control ambiental de viveros.
- Supervisar el mantenimiento de los sistemas de riego, fertirrigación y control ambiental.
- Aplicar 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.

C2: Controlar el acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición, así como organizar las expediciones, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y la normativa vigente.

CE2.1 Definir los pasos a seguir en la programación del acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición con el fin de garantizar la calidad y de los recursos disponibles.

CE2.2 Exponer los métodos de organización y supervisión para la evaluación, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales necesarios para el acondicionamiento de plantas y tepes con el fin de evaluar las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE2.3 Mencionar el proceso de comprobación de las partidas de plantas o tepes recepcionadas en los almacenes para la preparación de pedidos.

CE2.4 Definir la metodología y protocolos a utilizar en el etiquetado, acondicionamiento y embalaje de pedidos ajustándose a los requerimientos comerciales y de calidad del producto.

CE2.5 Explicar los procedimientos de expedición de pedidos y como establecer el orden de carga, para así minimizar el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga.

CE2.6 Analizar las rutas de transporte posibles hasta destino para optimizar los costes y cumplir con los servicios.

CE2.7 Describir los documentos de control de transporte.



CE2.8 Especificar el protocolo de elaboración y transmisión al responsable jerárquico de informes sobre el proceso, resultados e incidencias del acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición

CE2.9 Detallar el proceso que se lleva a cabo para recabar información relevante sobre los procesos de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición.

CE2.10 Enumerar los pasos a seguir para la selección, manejo y mantenimiento de la maquinaria, equipos y aperos en el acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición,

CE2.11 Exponer 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.

CE2.12 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición:

- Programar el acondicionamiento de plantas y tepes
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales
- Comprobar las partidas de plantas o tepes recepcionadas en los almacenes para la preparación de pedidos.
- Utilizar la metodología y protocolos a en el etiquetado, acondicionamiento y embalaje de pedidos ajustándose a los requerimientos comerciales y de calidad del producto.
- Establecer el orden de carga, para así minimizar el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga
- Analizar las rutas de transporte posibles hasta destino.
- Describir los documentos necesarios de control de transporte.
- Elaborar y transmitir al responsable jerárquico informes sobre el proceso y resultados.
- Recabar información relevante sobre los procesos de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición.
- Seleccionar, manejar y mantener la maquinaria, equipos y aperos utilizados en el acondicionamiento de plantas.
- Aplicar 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.

C3: Coordinar los recursos humanos necesarios en la producción de semillas, siguiendo criterios de optimización en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE3.1 Enumerar y clasificar, por orden de prioridad, los trabajos y directrices de funcionamiento en base a las actividades predeterminadas.

CE3.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y plantear diversas soluciones.

CE3.3 Sintetizar el plan de prevención de riesgos laborales y adaptar los trabajos a su cumplimiento.

CE3.4 Definir los requerimientos de los puestos de trabajo e identificar las cualificaciones del personal que se corresponden con dichos requerimientos.

CE3.5 Enumerar las tareas y responsabilidades de cada trabajador, de tal forma que se puedan conseguir los objetivos establecidos.

CE3.6 Describir el protocolo de asesoría técnica que debe recibir el personal incorporado en relación con el puesto de trabajo a ocupar.

CE3.7 Definir las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos en función de criterios económicos y de rentabilidad.

CE3.8 Identificar los datos de los partes de trabajo (horas de trabajo, rendimiento y costes del personal) para el análisis de la rentabilidad de las actividades realizadas.

CE3.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de coordinación de los recursos humanos necesarios en la producción de semillas:

- Distribuir los trabajos y las directrices de funcionamiento, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.
- Identificar, valorar y aportar soluciones a los problemas planteados por el personal, los medios de producción y el tipo de trabajo realizado.
- Comprobar que los trabajos cumplen el plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dar las instrucciones necesarias para su corrección.
- Distribuir los recursos humanos adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.
- Distribuir y asignar a cada trabajador las tareas y responsabilidades para que se puedan cumplir los objetivos establecidos.

## Contenidos

### 1. Uso de instalaciones, maquinaria y equipos en el cultivo de plantas y tepes en vivero

- Viveros:
  - Tipos
  - Organización.
- Estructuras:
  - Invernaderos
  - Umbráculos
  - Túneles
- Sistemas de riego:
  - Tipos
  - Manejo
- Sistemas de control ambiental:
  - Sistemas de calefacción
  - Sistemas de humidificación
  - Sistemas de ventilación
  - Pantallas térmicas
  - Otros.
- 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.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

### 2. 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.
- Almacén de expedición de pedidos:
  - Funcionamiento general.
- Almacenaje, transporte y aviverado.
  - Sistema de expedición en carros daneses «carrys».
  - Contenedor
  - Otros.
- Calidad de plantas y tepes.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

**3. Organización del personal en el cultivo de plantas y tepes en vivero.**

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Planificación y organización del trabajo:
  - Asignación de tareas.
  - Supervisión y control del trabajo.
  - Estimación y control de rendimientos.
  - Asesoramiento al personal.
- La motivación en el trabajo:
  - Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
  - Jerarquía y responsabilidad.
  - Resolución de conflictos.
  - Dinámica de grupos.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Gestión y supervisión de tareas:
  - Análisis de partes de trabajo.
  - Elaboración de informes y resúmenes anuales.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1371	80	40
Unidad formativa 2 – UF1372	60	30

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS.

**Código:** MF1494\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la unidad de competencia:**

UC1494\_3 Gestionar la producción de semillas.

**Duración:** 90 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Organizar y supervisar la recolección de frutos y semillas en poblaciones naturales y en cultivo, tanto en altura como en el suelo, siguiendo la programación y criterios de seguridad.

CE1.1 Describir las pautas para la realización de la programación de las recolecciones de frutos y semillas en poblaciones naturales y en cultivo, tanto en altura como en el suelo, según los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CE1.2 Describir el proceso de acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, herramientas y pequeños equipos necesarios para la recolección de frutos y semillas en altura y suelo, y citar la organización de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo para cumplir el programa establecido.

CE1.3 Describir las técnicas y medios apropiados en la recolección de frutos y semillas en árboles, arbustos y plantas herbáceas.

CE1.4 Definir el programa de limpieza y mantenimiento de los equipos de seguridad necesarios para la recolección de frutos y semillas, que garanticen la eficiencia del trabajo y la minimización de los riesgos que comporta su uso.

CE1.5 Analizar los datos relevantes que deben figurar en 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.

CE1.6 Identificar la información importante que debe ser analizada para mejorar los procesos de producción (proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

CE1.7 Describir el manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la recolección en altura y suelo de frutos y semillas.

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

- Programar las recolecciones en altura y en suelo de frutos y semillas, tanto en poblaciones naturales como en campos de cultivo.
- Organizar y supervisar los materiales, herramientas y pequeños equipos necesarios, realizando su acopio, acondicionamiento y control de existencias.
- Supervisar las técnicas y medios apropiados utilizados en la recolección de frutos y semillas en árboles, arbustos y plantas herbáceas.
- Programar la limpieza y mantenimiento de los equipos de seguridad.
- Elaborar 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.
- Recabar y analizar la información importante sobre proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la recolección de frutos y semillas, en altura y en suelo.
- Organizar y supervisar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Establecer un plan de transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas, siguiendo los criterios de calidad y seguridad establecidos.

CE2.1 Identificar los elementos que se deben tener en cuenta para elaborar una programación (calendario de actividades diarias, entre otros) del transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas, para optimizar su posterior procesado, limpieza y selección.

CE2.2 Describir cómo se debe organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias necesario para el transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas, para cumplir el programa establecido y poder efectuar una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE2.3 Enumerar los datos necesarios para una óptima identificación de las etiquetas de las partidas recolectadas en campo, antes de proceder a su transporte.

CE2.4 Citar los tipos de gastos ocasionados por el transporte, argumentando los criterios para su control y organización, para la eficiencia del trabajo.

CE2.5 Describir el proceso de control de entrada de lotes de frutos y semillas al almacén que garantice la calidad del producto y atienda a las exigencias comerciales, de transformación o de aprovechamiento posterior.

CE2.6 Enumerar y describir las labores de descarga y almacenaje de los lotes de frutos y semillas siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie (tipo de envase, temperatura, humedad ambiental y tiempo de almacenamiento hasta su procesado, entre otros)

CE2.7 Exponer la forma de ejecutar un informe referido al proceso, resultados e incidencias del transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas, para optimizar su posterior procesado, limpieza y selección.

CE2.8 Identificar la información importante que debe ser analizada para mejorar los procesos de transporte y almacenamiento (proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

CE2.9 Describir el manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas.

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

- Elaborar una programación (calendario de actividades diarias, entre otros), en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de los materiales necesarios, y las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.
- Revisar el etiquetado de las partidas recolectadas en campo antes de proceder a su transporte.
- Organizar y controlar, bajo criterios de eficiencia del trabajo, los tiempos, combustibles y otros gastos derivados del transporte.
- Realizar el control de entrada de lotes de frutos y semillas al almacén, garantizando la calidad del producto y atendiendo a las exigencias comerciales, de transformación o de aprovechamiento posterior.
- Programar y dirigir las labores de descarga y almacenaje de los lotes de frutos y semillas, siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie (tipo de envase, temperatura, humedad ambiental y tiempo de almacenamiento hasta su procesado, entre otros).
- Elaborar informes referidos al proceso, resultados e incidencias, y transmitirlo al responsable jerárquico.
- Recabar y analizar la información importante sobre proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Aplicar las directrices de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento, siguiendo los criterios de seguridad y la normativa vigente.

CE3.1 Esquematizar 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.

CE3.2 Describir cómo se debe organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias, necesario para la limpieza y selección de lotes de frutos y semillas para el cumplimiento del programa establecido y poder efectuar una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE3.3 Definir las operaciones de procesado de frutos y semillas.

CE3.4 Enumerar los pasos a seguir para calibrar los equipos densimétricos utilizados en la limpieza y selección de frutos y semillas.

CE3.5 Describir las operaciones necesarias para llevar a cabo una toma de muestras capaz de controlar la calidad de las semillas de cada lote.

CE3.6 Identificar las labores propias de las fases de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas.

CE3.7 Resumir la forma de realizar un informe referido 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.

CE3.8 Identificar la información importante que debe ser analizada para mejorar la limpieza y selección de lotes de frutos y semillas (proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

CE3.9 Describir el manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las labores de limpieza y selección de lotes de frutos y semillas, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento.

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 una programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las labores de limpieza y selección, así como su acondicionamiento previo al almacenamiento de lotes de frutos y semillas, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, y calcular las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.
- Supervisar las operaciones de procesado de frutos y semillas, para comprobar que se ajustan a los planes de trabajo.
- Programar y supervisar la toma de muestras de cada lote de semillas para controlar su calidad.
- Supervisar las labores propias de las fases de la limpieza y selección de las semillas.
- Elaborar un informe referido al proceso, resultados e incidencias, y transmitirlo al responsable jerárquico.
- Recabar y analizar la información importante sobre proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de frutos y semillas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C4: Poner en funcionamiento un programa de las labores de almacenaje y manipulación de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas, para lograr una conservación óptima hasta su comercialización, siguiendo criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Esquematizar 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.

CE4.2 Describir cómo se debe organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias necesario para el almacenamiento de lotes de semillas, para cumplir el programa establecido y poder efectuar una óptima evaluación de las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CE4.3 Definir las condiciones de conservación de los lotes de semillas de las diferentes especies más relevantes.

CE4.4 Citar las diferentes labores de envasado de las semillas limpias, seleccionadas y secas en los distintos almacenes y cámaras para las diferentes especies más relevantes.

CE4.5 Citar las características que deben tener los partes de entradas y salidas de lotes de semillas de los almacenes y cámaras frigoríficas.

CE4.6 Describir los equipos y máquinas necesarios para el almacenamiento de lotes de semillas.

CE4.7 Sintetizar la forma de llevar a cabo un informe referido al proceso, resultados e incidencias en las labores de almacenaje de lotes de semillas, en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas hasta su comercialización.

CE4.8 Identificar la información importante que debe ser analizada para mejorar las labores de almacenaje de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras (proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

CE4.9 Describir el manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados para el almacenamiento de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas hasta su comercialización.

CE4.10 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de almacenamiento de lotes de semillas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas hasta su comercialización:

- Elaborar una 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.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales necesarios y calcular las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.
- Supervisar la conservación de los lotes de semillas de cada especie.
- Organizar y controlar las labores de envasado de las semillas limpias, seleccionadas y secas en los distintos almacenes y cámaras.
- Coordinar el control de entradas y salidas de lotes de semillas de los distintos almacenes y cámaras.
- Seleccionar los equipos y máquinas necesarios para el almacenamiento de lotes de semillas.
- Elaborar un informe referido al proceso, resultados e incidencias, y transmitirlo al responsable jerárquico.
- Recabar y analizar la información importante sobre proveedores, catálogos, ofertas recibidas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.

- Organizar y supervisar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C5: Coordinar los recursos humanos necesarios en la producción de semillas, siguiendo criterios de optimización en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE5.1 Enumerar y clasificar, por orden de prioridad, los trabajos y directrices de funcionamiento en base a las actividades predeterminadas.

CE5.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y plantear diversas soluciones.

CE5.3 Sintetizar el plan de prevención de riesgos laborales y adaptar los trabajos a su cumplimiento.

CE5.4 Definir los requerimientos de los puestos de trabajo e identificar las cualificaciones del personal que se corresponden con dichos requerimientos.

CE5.5 Enumerar las tareas y responsabilidades de cada trabajador, de tal forma que se puedan conseguir los objetivos establecidos.

CE5.6 Describir el protocolo de asesoría técnica que debe recibir el personal incorporado en relación con el puesto de trabajo a ocupar.

CE5.7 Definir las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos en función de criterios económicos y de rentabilidad.

CE5.8 Identificar los datos de los partes de trabajo (horas de trabajo, rendimiento y costes del personal) para el análisis de la rentabilidad de las actividades realizadas.

CE5.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de coordinación de los recursos humanos necesarios en la producción de semillas:

- Distribuir los trabajos y las directrices de funcionamiento, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.
- Identificar, valorar y aportar soluciones a los problemas planteados por el personal, los medios de producción y el tipo de trabajo realizado.
- Comprobar que los trabajos cumplen el plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dar las instrucciones necesarias para su corrección.
- Distribuir los recursos humanos adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.
- Distribuir y asignar a cada trabajador las tareas y responsabilidades para que se puedan cumplir los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal incorporado en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Organizar y controlar las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos bajo criterios económicos y de rentabilidad.
- Elaborar informes y partes de trabajo que evalúen los resultados de las actividades realizadas.

## Contenidos

### 1. Reproducción sexual

- Definición
- Fases de la reproducción sexual.
- Floración:
  - Fases de la floración (inducción e iniciación y realización).
  - Influencia del fotoperiodo y las temperaturas.
  - Clasificación de las plantas según su floración.



- Polinización:
  - Autogamia y alogamia.
  - Diferentes tipos de polinización cruzada (hidrófila, anemófila y entomófila).
- Fecundación y fructificación.

## 2. Análisis biológico de semillas

- Anatomía y maduración de las semillas.
- Germinación
  - Factores que la condicionan (factores ambientales y factores bióticos)
  - Fases: Iniciación y movilización de reservas.
  - Vigor y viabilidad de las semillas.
- Dormición o latencia:
  - Definición.
  - Causas que la producen.
  - Tipos de latencia.
  - Tratamientos pregerminativos para romper la latencia.
- Análisis de semillas:
  - Objeto de los análisis.
  - Análisis de pureza.
  - Determinación del contenido de humedad.
  - Ensayo o test de germinación.
  - Análisis de la viabilidad.
  - Apreciación del vigor.

## 3. Programación de la recolección de frutos y semillas en altura y suelo

- Características de frutos y semillas.
- Principales tipos de frutos:
  - Secos.
  - Carnosos.
- Épocas y zonas de recogida de frutos y semillas.
- Planificación de la recolección de frutos
- Métodos y técnicas de recolección en suelo.
- Métodos y técnicas de recolección en altura:
  - Señalización de los trabajos en altura.
  - Tropa: ascenso y descenso.
  - Rappel.
  - Desplazamiento en la copa: anclajes y movimientos.
  - Situaciones de riesgo y seguridad laboral.
- Herramientas, equipos y materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

## 4. Preparación y acondicionamiento de frutos y semillas

- Formación de lotes de frutos y semillas:
  - Criterios de agrupación.
  - Limpieza y acondicionamiento de lotes.
  - Etiquetado.
  - Materiales a utilizar.
- Transporte en campo:
  - Técnicas y condiciones
  - Materiales y maquinaria a utilizar.
- Técnicas de descarga y almacenaje.
- Técnicas y métodos de acondicionamiento de frutos secos:
  - Trillado.

- Aventado.
- Cribado.
- Técnicas y métodos de acondicionamiento de frutos carnosos:
  - Despulpado.
- Operaciones básicas de limpieza de semillas:
  - Principios de separación.
  - Aventado.
  - Cribado.
  - Separación por longitud.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

#### **5. Almacenamiento, conservación, estado sanitario y control de plagas y enfermedades de semillas.**

- Almacenes:
  - Tipos.
  - Procesos de regulación y parametrización.
  - Organización de espacios y tareas.
- Planificación del almacenamiento de semillas.
- Tipos de semillas respecto a su conservación:
  - Ortodoxas.
  - Recalcitrantes.
- Deterioro y envejecimiento de semillas.
- Tipos de envases utilizados en la conservación de semillas.
- Principales plagas de almacén:
  - Gorgojos.
  - Polillas.
- Principales enfermedades de las semillas:
  - Hongos.
  - Bacterias.
  - Virus.
- Control de plagas de almacén:
  - Control biológico.
  - Tratamientos fitosanitarios.
- Control de enfermedades:
  - Métodos de prevención.
  - Control biológico.
  - Tratamientos fitosanitarios.
- Cuarentenas e inspecciones.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

#### **6. Comercialización de material sexual de reproducción**

- Mercado de las semillas
- Requisitos para la comercialización:
  - Registro de variedades (Registro de Variedades Comerciales y Registro de Variedades Protegidas)
  - Parámetros de calidad oficiales (germinación y pureza)
- Categorías de semillas:
  - Material parental.
  - Semilla prebase.
  - Semilla base.
  - Semilla certificada.
  - Semilla estándar.

- La certificación de semillas:
  - La certificación en España
  - La certificación en la UE
  - La certificación en la OCDE

#### 7. Organización del personal en las operaciones de producción de semillas.

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Planificación y organización del trabajo:
  - Asignación de tareas.
  - Supervisión y control del trabajo.
  - Estimación y control de rendimientos.
  - Asesoramiento al personal.
- La motivación en el trabajo:
  - Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
  - Jerarquía y responsabilidad.
  - Resolución de conflictos.
  - Dinámica de grupos.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Gestión y supervisión de tareas:
  - Análisis de partes de trabajo.
  - Elaboración de informes y resúmenes anuales.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1494_3	90	30

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA.

**Código:** MF1132\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la unidad de competencia:**

UC1132\_3 Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.

**Duración:** 180 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS AGRÍCOLAS.

**Código:** UF0390

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Analizar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones de una explotación agrícola y controlar su utilización en un caso práctico.

**CE1.1** Describir el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas especificando las prestaciones que deben dar, en función del plan de trabajo.

**CE1.2** Identificar y describir los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y equipos.

**CE1.3** Definir los criterios técnicos utilizados para valorar el correcto funcionamiento de la maquinaria, los equipos e instalaciones según el trabajo a realizar y las características del equipo.

**CE1.4** Explicar la forma correcta de utilizar la maquinaria, equipos e instalaciones según los manuales y planes de uso.

**CE1.5** Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos, ya sean de uso incorrecto, regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

**CE1.6** Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

**CE1.7** Describir las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

**CE1.8** En un caso y/o supuesto práctico a partir de máquinas, equipos o instalaciones agrícolas bien caracterizadas:

- 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 correcto 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.

**CE1.9** En un caso y/o supuesto práctico de control del buen uso de una maquinaria, instalación o equipo agrícola:

- Controlar que en el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos se siguen las indicaciones del fabricante.
- Controlar que el uso es el adecuado a las características de la maquinaria, instalación o equipo manejo y al trabajo que realiza.
- En caso de accidente se aplican con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.
- Controlar los registros de los partes diarios de trabajo, en los que se indican los tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

- Supervisar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, en las operaciones controladas, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

C2: Identificar las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones agrícolas para un óptimo funcionamiento de los mismos y programar su ejecución en función del plan de producción.

CE2.1 Describir las principales máquinas, equipos e instalaciones y sus características.

CE2.2 Describir secuencialmente las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

CE2.3 Relacionar cada operación de mantenimiento indicando los equipos necesarios para su realización.

CE2.4 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en las operaciones de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

CE2.5 Enumerar los diarios y partes de trabajo necesarios para el control e incidencias de las operaciones de mantenimiento.

CE2.6 Dado un caso y/o supuesto práctico de maquinaria, instalaciones y equipos mecánicos de una explotación agrícola, perfectamente definido:

- Actualizar y 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 estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.
- Elaborar un programa completo 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 maquinaria, instalaciones y equipos para su correcto control.

## Contenidos

### 1. Instalaciones agrícolas

- Tipos de instalaciones agrícolas.
- Componentes de las instalaciones agrícolas.
- Sistemas de regulación de temperatura, humedad, luz, etc.
- Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental:
  - Calefactores e instalaciones de gas.
  - Humectadores y ventiladores.
  - Acondicionamiento forzado.
- Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y otros productos:
  - Graneros, silos y almacenes polivalentes.

- Componentes, mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones de agua y de electricidad:
  - Instalaciones de agua.
  - Instalaciones de riego.
  - Instalaciones eléctricas
- Componentes, mantenimiento y funcionamiento de:
  - Invernaderos.
  - Graneros.
  - Silos.
  - Heniles

## 2. Revisión, limpieza y desinfección de las instalaciones agrícolas

- Revisión y diagnóstico de las instalaciones:
  - Documentación técnica: características y mantenimiento.
  - Tablas y equipos de medida y revisión de instalaciones.
  - Calendario de operaciones de mantenimiento. Gráficos.
- Procedimientos seguros y limpios en la utilización de instalaciones:
  - Mecanismos peligrosos de las instalaciones.
  - Zonas de precaución.
  - Señalización de peligros.
  - Procedimientos seguros en el uso de instalaciones agrarias.
- Elementos de protección de las instalaciones y personales:
  - Diseño de instalaciones para evitar riesgos.
  - Protecciones de mecanismos peligrosos.
  - Características técnicas de los componentes de instalaciones, prevención de roturas, averías y accidentes.
  - Vestuario de protección. Protecciones especiales.
- Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más comunes en instalaciones agrícolas:
  - Componentes, regulación y mantenimiento.
  - Barredoras.
  - Equipos de lavado manuales y automáticos.
  - Equipos de limpieza a presión.
  - Pulverizadores.
- Productos limpiadores.
- Instalaciones para el aprovechamiento y eliminación de residuos.

## 3. Maquinaria agrícola. Componentes y funcionamiento

- Tipos, componentes, regulación y adaptaciones de la maquinaria agrícola.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria agrícola:
  - Secuencia de las operaciones de mantenimiento.
  - Calendario de operaciones de mantenimiento. Gráficos.
- 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.
  - Normas para la prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en las operaciones de mantenimiento de máquinas y equipos agrícolas.

- Normas para la prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el manejo de máquinas y equipos agrícolas.

#### 4. Normativa básica relacionada con el mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones agrícolas

- Primeros auxilios y situaciones de emergencia.
- Normas para la prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en las operaciones de mantenimiento de instalaciones agrícolas.
- Normas para la prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el manejo de instalaciones agrícolas.

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** REPARACIONES BÁSICAS, SUPERVISIÓN Y ORGANIZACIÓN DE UN TALLER.

**Código:** UF0391

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4, RP5 y la RP6 en lo referente a maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: 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 y en un caso práctico organizar el taller.

CE1.1 Enumerar y analizar la documentación técnica necesaria para la provisión y organización de un taller.

CE1.2 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.

CE1.3 Indicar zonas y espacios de un taller para una correcta ubicación de los equipos, recambios y materiales, para optimizar tiempos y medios en las tareas a realizar.

CE1.4 Señalar los procedimientos a seguir en la gestión adecuada de los residuos generados en el taller cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales vigente.

CE1.5 Valorar y gestionar la adquisición de la maquinaria de taller, utillaje, repuestos y diverso material en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones, con criterios económicos y de calidad.

CE1.6 Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en el taller.

CE1.7 Dado un caso y/o supuesto de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria de una explotación agrícola debidamente caracterizado:

- 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.

C2: Relacionar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y en un caso práctico realizar el control de las mismas.

CE2.1 Ordenar, actualizar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos.

CE2.2 Identificar 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.

CE2.3 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto.

CE2.4 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y preservación equipos e instalaciones agrícolas.

CE2.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de instalaciones y equipos mecánicos de una explotación agrícola perfectamente definida:

- Identificar las averías, reparaciones, puestas a punto y mantenimientos de la maquinaria a realizar en un taller especializado, diferenciándolas de las que puedan realizarse en la explotación con operaciones básicas.
- Elaborar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnóstico 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 todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos, dando las instrucciones necesarias para corregir la situación, en caso de incumplimiento.

C3: Indicar las necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas en función del plan de producción y rentabilidad y elaborar el informe técnico correspondiente.

CE3.1 Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación agrícola, en función de su plan de producción.

CE3.2 Analizar las prestaciones y características técnicas de maquinaria, equipos y útiles teniendo en cuenta:

- 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.

CE3.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE3.4 Describir los criterios técnico / económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.



CE3.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de una explotación agrícola con un plan de producción debidamente caracterizado:

- Seleccionar los tractores y elementos de tracción, equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.
- 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.

C4: Especificar los recursos humanos necesarios en la preparación, mantenimiento, reparación y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas para garantizar unos rendimientos adecuados, y coordinarlos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE4.1 Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación agrícola, en función de su plan de producción.

CE4.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE4.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE4.4 En los casos y/o supuestos prácticos de organización de los recursos humanos:

- 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.
- 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.

## Contenidos

### 1. Gestión de la maquinaria agrícola.

- Necesidades de mecanización.
  - Capacidades de trabajo requeridas por los equipos.
  - Dimensión y número de equipos necesarios.
  - Características técnicas.
  - Valoración de ofertas comerciales.
- Adaptación del parque de maquinaria a la explotación agrícola.
- Parque de maquinaria para una explotación agrícola.
  - Criterios de sustitución, desecho o incorporación de equipos
  - Incidencia en el resto del parque de maquinaria
- Incidencia en el coste por unidad de producción.

2. **Taller agrícola y reparaciones sencillas 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.
  
3. **Prevención de riesgos laborales en instalaciones y maquinaria agrícola**
  - 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
    - La manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligroso
    - La 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.

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA EMPRESA AGRARIA.

**Código:** UF0392

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP6, en lo referente a organización y gestión de la explotación agraria.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y controlar los procedimientos para la puesta en marcha y organización de una empresa del sector, de acuerdo con la legislación vigente y los procedimientos administrativos básicos relativos al desarrollo de las actividades y a la gestión técnico y económica de la empresa.

CE1.1 Identificar y seleccionar las necesidades y fuentes de información económica, jurídica, medioambiental y reglamentaria que afectan al sector para que proporcionen los datos necesarios para el estudio, toma de decisiones y funcionamiento normal de la empresa.

CE1.2 Relacionar y organizar la normativa que regula la constitución y puesta en marcha de una empresa agraria, así como la documentación exigida y trámites

oportunos en tiempo y forma ante los organismos públicos para iniciar la actividad agraria de acuerdo con los requisitos legales.

CE1.3 Confeccionar un archivo con la información recopilada y actualizada, para su posterior análisis y toma de decisiones.

CE1.4 Elaborar informes donde se recojan las conclusiones del análisis de la información y se establezcan los objetivos a alcanzar.

CE1.5 Elaborar un plan general de actividades en función de los objetivos previamente establecidos, indicando las fases de desarrollo del plan en función de las prioridades y coordinando la periodicidad de las actividades.

CE1.6 Determinar las necesidades de recursos humanos, materiales, financieros y técnicos teniendo en cuenta los recursos de partida.

CE1.7 Realizar un plan de viabilidad económica de las actividades de la empresa y prever costes de actividades, limitaciones o contingencias que se puedan presentar, determinando los costes previstos de dichas actividades y valorando los canales de comercialización.

CE1.8 Analizar las diferentes formas jurídicas y la posibilidad de asociación para una gestión conjunta y uso común de medios de producción.

CE1.9 Organizar y tramitar la documentación necesaria para la solicitud de ayudas económicas, contratación de seguros y servicios, teniendo en cuenta las directrices sobre política agraria nacional y de la Unión Europea.

C2: Gestionar los recursos materiales, económicos y humanos, optimizando la asignación de los mismos de acuerdo con los objetivos generales de la empresa y organizar la documentación técnico-económica necesaria para el desarrollo de las actividades.

CE2.1 Determinar la orientación productiva de la empresa para desarrollar las actividades que permitan alcanzar los objetivos establecidos en función de las limitaciones agronómicas y medios disponibles.

CE2.2 Establecer las directrices de funcionamiento organizando el trabajo y asignando funciones.

CE2.3 Valorar los recursos financieros disponibles, subvenciones o ayudas disponibles y las necesidades de financiación ajena para gestionar las compras y arrendamientos de servicios, decidiendo el sistema de adquisición y pago más conveniente.

CE2.4 Gestionar las contrataciones de personal teniendo en cuenta la legislación laboral vigente y los objetivos generales de la empresa para el desarrollo de las actividades fijadas.

CE2.5 Elaborar un plan de inversiones valorando la rentabilidad de las mismas según las características de las actividades a desarrollar.

CE2.6 Elaborar el calendario fiscal con los impuestos y las obligaciones legales de la empresa y comprobar que la documentación aportada es correcta.

CE2.7 Establecer el control contable de la empresa más adecuada que permita la gestión interna de la misma y genere la información necesaria para optimizar la organización y explotación de los recursos, así como la toma de decisiones basadas en razonamientos económicos y criterios empresariales de gestión.

CE2.8 Describir los conceptos económicos relacionados con la explotación agraria y tener capacidad para redactar las características generales de una explotación y realizar inventarios iniciales.

CE2.9 Definir los parámetros que delimitan la explotación agraria y su proceso productivo, analizando de forma comparativa en busca de la mejor organización del sistema productivo.

CE2.10 Registrar la información para su tratamiento y valoración de costes mediante el uso de soportes informáticos de gestión.

## Contenidos

### 1. La empresa agraria y su entorno, formas jurídicas

- Concepto jurídico-económico de empresa agraria.
  - La actividad económica de la empresa.
- Régimen de tenencia de la tierra.
- Legislación aplicable.
- Sociedades y asociaciones en el sector agrario.
  - Cooperativas agrarias
  - Sociedades agrarias de transformación (SAT).
  - Organización de productores.
- Legislación comunitaria nacional y autonómica de aplicación al sector.
- Técnicas y procedimientos de obtención de información.

### 2. Funciones y objetivos de la empresa agraria

- Constitución y puesta en marcha
- Ayudas públicas.
- La Política Agraria Comunitaria (PAC).
- La planificación:
  - Proceso de planificación.
  - Tipos de planes.
- Análisis de inversiones:
  - Conceptos generales.
  - Factores a tener en cuenta en un análisis de inversiones.
- Financiación:
  - Tipos de financiación.
  - Fuentes de financiación.
  - Características.
  - Garantías.

### 3. Gestión administrativa y de personal

- Documentación administrativa.
- Gestión de impresos y formularios.
- La relación laboral.
  - Modalidades de contratación.
  - Convenios colectivos en el sector.
  - Seguridad Social y otras prestaciones.
- Supervisión y organización del personal.
  - Necesidades de personal.
  - Asignación de trabajos.
  - Organización del trabajo.
  - Asesoramiento y supervisión del personal.
- Seguros agrarios y de explotación.
- Prestación de servicios.

### 4. Gestión contable y fiscal agraria

- Contabilidad por márgenes brutos.
- Cálculo de costes:
  - Conceptos generales.
  - Costes fijos y variables.
  - Costes directos e indirectos.
  - Amortizaciones.
  - Tipos de amortizaciones.
  - Factores no económicos que pueden influir en los costes.
  - Interpretación y análisis de resultados.

- Toma de decisiones.
- Utilización de programas informáticos de gestión de empresas y tratamiento de la información.
- Libros de contabilidad y registro.
  - Memoria.
  - Inventarios.
  - Diario.
  - Mayor.
  - Cuenta de pérdidas y ganancias.
  - Margen Neto.
- Fiscalidad agraria.
  - Calendario fiscal y obligaciones formales.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0390	50	30
Unidad formativa 2 – UF0391	50	30
Unidad formativa 3– UF0392	80	30

Secuencia:

Las unidades formativas 1, 2 y 3 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS Y PLANTAS EN VIVERO.

**Código:** MP0373

**Duración:** 40 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Gestionar las operaciones de reproducción sexual y asexual de plantas de vivero.
- CE1.1 Supervisar la preparación del suelo o sustrato, así como de las operaciones de postlaboreo favorecedoras de la germinación.
  - CE1.2 Supervisar las operaciones de siembra manual y mecanizada.
  - CE1.3 Supervisar las operaciones de separación, obtención, acondicionamiento, almacenamiento y conservación del material vegetal de propagación.
  - CE1.4 Supervisar la preparación del suelo o sustrato, y otras operaciones de postlaboreo.
  - CE1.5 Realizar las operaciones de multiplicación in vitro.
  - CE1.6 Controlar y supervisar las operaciones de multiplicación y producción de material vegetal.
  - CE1.7 Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades de cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

- CE1.8 Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- CE1.9 Comprobar que los trabajos cumplen el plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dar las instrucciones necesarias para su corrección.
- C2: Gestionar las operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero.
- CE2.1 Programar la preparación del medio de cultivo, toma de muestras, fertilización y postlaboreo, siguiendo criterios de calidad y eficiencia.
- CE2.2 Realizar la dosificación de productos en el equipo de abonado.
- CE2.3 Organizar y supervisar la mezcla de sustratos.
- CE2.4 Programar y supervisar las labores y las operaciones de trasplante, tutorado, pinzado, aclarado, repicado, entre otras.
- CE2.5 Seleccionar y supervisar los procedimientos de acondicionamiento de las plantas trasplantadas.
- CE2.6 Programar las operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes».
- CE2.7 Supervisar y realizar las mezclas de semillas así como el extendido de mantas soporte, la preparación del suelo y la aplicación del sustrato y el resto de operaciones de siembra y/o plantación.
- CE2.8 Controlar el riego y el resto de labores culturales (abonados, siegas, entre otros) y realizar el seguimiento del arranque o extracción de las placas de césped pre-implantado.
- CE2.9 Programar el control del estado sanitario de los cultivos y la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.
- CE2.10 Supervisar la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.
- CE2.11 Cumplir y hacer cumplir 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.
- C3: Coordinar el manejo de instalaciones y la expedición de plantas y tepes en vivero.
- CE3.1 Supervisar el funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de riego, fertirrigación y control.
- CE3.2 Programar el acondicionamiento de plantas y tepes.
- CE3.3 Comprobar las partidas de plantas o tepes recepcionadas en los almacenes para la preparación de pedidos.
- CE3.4 Establecer el orden de carga, para así minimizar el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga.
- CE3.5 Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades de cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- CE3.6 Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- CE3.7 Aplicar 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.
- C4: Realizar la gestión de las operaciones de producción de semillas.
- CE4.1 Supervisar las técnicas y medios apropiados utilizados en la recolección de frutos y semillas en árboles, arbustos y plantas herbáceas y elaborar calendarios de trabajo.
- CE4.2 Organizar y supervisar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.
- CE4.3 Revisar el etiquetado de las partidas recolectadas en campo antes de proceder a su transporte y realizar el control de entrada de lotes de frutos y semillas al almacén.

CE4.4 Programar y dirigir las labores de descarga y almacenaje de los lotes de frutos y semillas, siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie (tipo de envase, temperatura, humedad ambiental y tiempo de almacenamiento hasta su procesado, entre otros).

CE4.5 Supervisar las operaciones de procesado de frutos y semillas, y realizar la toma de muestras de cada lote de semillas para controlar su calidad.

CE4.6 Supervisar la conservación y envasado de los lotes de semillas de cada especie.

CE4.7 Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades de cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

CE4.8 Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

C5: Gestionar las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas y coordinar las reparaciones básicas y la organización de un taller.

CE5.1 Supervisar la maquinaria, instalación o equipo, identificando anomalías en el estado y funcionamiento de los componentes del equipo y determinar las posibles correcciones y mejoras para el desarrollo correcto del trabajo.

CE5.2 Determinar las operaciones de preparación y puestas a punto y su periodicidad indicando los equipos apropiados para realizar dichas operaciones.

CE5.3 Gestionar la adquisición de recambios y otros materiales.

CE5.4 Elaborar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnosis y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo.

CE5.5 Efectuar las comprobaciones necesarias en las operaciones de trabajo acabadas.

CE5.6 Comprobar que todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos, dando las instrucciones necesarias para corregir la situación, en caso de incumplimiento.

CE5.7 Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.

CE5.8 Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades de cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

CE5.9 Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Reproducción sexual y asexual de plantas de vivero.

- Preparación del suelo o sustrato y de las operaciones de postlaboreo favorecedoras de la germinación.
- Siembra manual y mecanizada.

- Separación, obtención, acondicionamiento, almacenamiento y conservación del material vegetal de propagación.
- Preparación del suelo o sustrato, y otras operaciones de postlaboreo.
- Operaciones de multiplicación in vitro.
- Control y supervisión de las operaciones de multiplicación y producción de material vegetal.
- Asignación de tareas y responsabilidades de los trabajadores.
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales

## **2. Cultivo de plantas y tepes en vivero.**

- Preparación del medio de cultivo, toma de muestras, fertilización y postlaboreo,
- Dosificación de productos en el equipo de abonado.
- Realización de la mezcla de sustratos.
- Programación de Operaciones de trasplante, tutorado, pinzado, aclarado, repicado.
- Selección de los procedimientos de acondicionamiento de las plantas trasplantadas.
- Programación de las operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes».
- Supervisión de las mezclas de semillas así como el extendido de mantas soporte, la preparación del suelo y la aplicación del sustrato y el resto de operaciones de siembra y/o plantación.
- Control del riego y del resto de labores culturales
- Arranque o extracción de las placas de césped pre-implantado.
- Programación del control del estado sanitario de los cultivos y de la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales

## **3. Manejo de instalaciones y expedición de plantas y tepes en vivero.**

- Funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de riego, fertirrigación y control.
- Programación del acondicionamiento de plantas y tepes.
- Comprobación de partidas de plantas o tepes recepcionadas en los almacenes para la preparación de pedidos.
- Establecimiento del orden de carga,
- Asignación de tareas y responsabilidades de los trabajadores
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales

## **4. Gestión de producción de semillas.**

- Técnicas y medios apropiados en la recolección de frutos y semillas en árboles, arbustos y plantas herbáceas .
- Etiquetado de las partidas recolectadas en campo antes de proceder a su transporte y control de entrada de lotes de frutos y semillas al almacén.
- Programación de las labores de descarga y almacenaje de los lotes de frutos y semillas.
- Operaciones de procesado de frutos y semillas y toma de muestras de cada lote de semillas para controlar su calidad.
- Conservación y envasado de los lotes de semillas de cada especie.
- Asignación de tareas y responsabilidades de los trabajadores
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales

## **5. Gestión de instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas.**

- Detección de anomalías en la maquinaria, instalación o equipo,
- Preparación y puestas a punto de maquinaria y equipos
- Gestión de la adquisición de recambios y otros materiales.



- Cumplimentación de ordenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnóstico las comprobaciones necesarias en las operaciones de trabajo acabadas.
- Asignación de tareas y responsabilidades de los trabajadores.
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

#### 6. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

### IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1492_3: Gestión de las operaciones de propagación de plantas en vivero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF1493_3: Gestión del cultivo de plantas y tepes en vivero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF1494_3: Gestión de las operaciones de producción de semillas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF1132_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Agrónomo o Ingeniero de Montes u otros títulos equivalentes</li> <li>• Licenciado en Biología u otro título equivalente.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico Agrícola o Forestal u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestion. . . . .	45	60
Nave de jardinería . . . . .	150	150
Taller de jardinería . . . . .	120	120
Invernadero de jardinería* . . . . .	400	400
Terrenos para prácticas de jardinería* . . . . .	2000	3000

\* No necesariamente ubicado en el centro de formación

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula gestion . . . . .	X	X	X	X
Nave de jardinería . . . . .	X	X	X	X
Taller de jardinería . . . . .	X	X	X	X
Invernadero de jardinería . . . . .	X	X	X	X
Terrenos para prácticas de jardinería . . . . .	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras</li> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> <li>- PCs instalados en red, cañon de proyección e Internet</li> <li>- Software específico de la especialidad</li> </ul>
Nave de jardinería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estantería</li> <li>- Toma de agua</li> <li>- Toma de electricidad</li> <li>- Sistema de ventilación</li> <li>- Maquinaria pesada y aperos</li> <li>- Maquinaria agraria ligera</li> <li>- Herramientas de jardinería</li> <li>- Equipos de protección individual</li> <li>- Equipos de trepa</li> <li>- Equipos contra incendio</li> </ul>
Taller de jardinería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estantería</li> <li>- Toma de agua</li> <li>- Toma de electricidad</li> <li>- Equipos y herramientas de taller</li> <li>- Depósito para residuos</li> <li>- Depósitos de combustible y lubricantes</li> <li>- Sistemas de ventilación</li> <li>- Bancos de taller</li> <li>- Armarios</li> <li>- Equipos de protección individual</li> <li>- Botiquín de primeros auxilios</li> <li>- Cámara de fotos digital</li> <li>- Cámara de vídeo y conexiones</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
*Invernadero de jardinería	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toma de agua</li><li>- Toma de electricidad</li><li>- Sistema de control ambiental</li><li>- Mesas de cultivo</li></ul>
*Terrenos para prácticas de jardinería	<ul style="list-style-type: none"><li>- Boca de riego</li><li>- Elementos vegetales implantados</li><li>- Cerramiento</li><li>- Viales</li><li>- Sistema de riego</li><li>- Instalación eléctrica</li><li>- Equipamiento y mobiliario de jardín</li></ul>

\* Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.