

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: Producción de semillas y plantas en vivero

Familia Profesional:	Agraria
Nivel:	2
Código:	AGA460_2
Estado:	BOE
Publicación:	Orden EFP/1208/2021
Referencia Normativa:	Orden PRA/1882/2016, RD 715/2010

Competencia general

Producir semillas, así como propagar y cultivar plantas y tepes en vivero, controlando su estado fitosanitario, manejando los equipos, máquinas y herramientas, cumpliendo con la normativa referente a planificación de la actividad preventiva, protección medioambiental, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), criterios de calidad y gestión de residuos, entre otras.

Unidades de competencia

- UC1479_2:** Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero
- UC1480_2:** Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero
- UC1481_2:** Realizar operaciones de producción de semillas
- UC0525_2:** CONTROLAR LAS PLAGAS, ENFERMEDADES, MALAS HIERBAS Y FISIOPATÍAS
- UC0526_2:** MANEJAR TRACTORES Y MONTAR INSTALACIONES AGRARIAS, REALIZANDO SU MANTENIMIENTO

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción y tratamientos de semillas para reproducción y en la de propagación y cultivo de plantas, dedicada a la producción de semillas y plantas en jardinería, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de agricultura, en el subsector relativo a producción de semillas y plantas en vivero.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

- Viveristas
- Trabajadores en vivero, en general

- Trabajadores cualificados por cuenta propia en bancos de germoplasma, huertas, viveros y jardines
- Trabajadores cualificados por cuenta ajena en bancos de germoplasma, huertas, viveros y jardines
- Trabajadores cualificados en recolección de semillas y frutos en altura
- Trabajadores cualificados en cultivo de plantas en vivero
- Aplicadores de productos fitosanitarios
- Trabajadores cualificados en propagación de plantas en vivero
- Trabajadores cualificados en producción de semillas
- Injertadores
- Tractoristas-Manipuladores agrícolas

Formación Asociada (630 horas)

Módulos Formativos

- MF1479_2:** Propagación de plantas en vivero (120 horas)
- MF1480_2:** Cultivo de plantas y tepes en vivero (120 horas)
- MF1481_2:** Producción de semillas (120 horas)
- MF0525_2:** CONTROL FITOSANITARIO (150 horas)
- MF0526_2:** MECANIZACIÓN E INSTALACIONES AGRARIAS (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero

Nivel: 2
Código: UC1479_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Obtener material vegetal, para su cultivo o comercialización, mediante semillas, siguiendo criterios técnicos, conforme al programa de cultivo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR1.1 Los materiales necesarios para la obtención de material vegetal mediante semillas (semillas, bandejas, sustratos, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR1.2 El suelo o sustrato se prepara, con antelación a la siembra, utilizando los medios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) y técnicas necesarias (refinado, acolchado, solarización, entre otros), para favorecer la nascencia de las semillas.

CR1.3 La semilla se somete a tratamientos pregerminativos (inmersión, escaldado, escarificado, humidificado, estratificado, entre otros), según las especificaciones técnicas de cada especie y método de tratamiento, para eliminar el letargo.

CR1.4 Las operaciones de siembra manual y mecanizada se ejecutan, aplicando las condiciones de profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad establecidas en la programación del cultivo.

CR1.5 El riego de asiento y posteriores, acolchado y otras operaciones favorecedoras de la germinación se ejecutan de acuerdo con la programación del cultivo para mejorar la eficiencia germinativa.

CR1.6 El conteo de la nascencia y la reposición de marras, en su caso, se efectúa, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo, para evaluar la eficacia operativa de la siembra.

CR1.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en la obtención de material vegetal mediante semillas, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR1.8 Los residuos generados como consecuencia de las operaciones de obtención de material vegetal mediante semillas se separan, según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP2: Obtener material vegetal, para su cultivo o comercialización, mediante esquejado y estaquillado siguiendo criterios técnicos (tipo de esqueje, favorecer desarrollo de raíces, control de factores ambientales, aplicación de hormonas, entre otros) conforme al programa de trabajo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR2.1 Los materiales necesarios para el esquejado y estaquillado (esquejes, estaquillas, estimulantes de enraizamiento, bandejas, sustratos, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR2.2 El suelo o sustrato se prepara, con antelación a la implantación de los esquejes, utilizando los medios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) y técnicas necesarias (refinado, acolchado, solarización, entre otros), para favorecer el enraizamiento de los mismos.

CR2.3 Las estaquillas y esquejes se obtienen de la planta madre, aplicando las técnicas y métodos que garanticen la calidad y viabilidad del material de multiplicación.

CR2.4 El recorte de hojas, desfoliado, desflorado y otras operaciones de preparación de los esquejes y estaquillas se efectúan, siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie para facilitar el enraizado.

CR2.5 Los esquejes y estaquillas se emplazan en el medio de cultivo, aplicando las condiciones de profundidad y densidad establecidas en la programación del cultivo.

CR2.6 Las marras se cuentan para evaluar la eficacia operativa de la operación de esquejado y estaquillado, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.

CR2.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las operaciones de esquejado y estaquillado, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR2.8 Los residuos generados como consecuencia de las operaciones de esquejado y estaquillado se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa, depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP3: Obtener material vegetal, para su cultivo o comercialización mediante técnicas de acodo, siguiendo criterios técnicos (tipo de acodo, selección planta madre sana y vigorosa, parte a acodar que no afecte estéticamente a la planta, entre otros), conforme al programa de trabajo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR3.1 Los materiales necesarios para el acodado (estimulantes de enraizamiento, cintas, plásticos, sustratos, tutores, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR3.2 El suelo o sustrato se prepara, con antelación a la ejecución del acodado, utilizando los medios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) y técnicas necesarias (refinado, acolchado, solarización, entre otros), para favorecer su desarrollo.

CR3.3 Los brotes destinados a la obtención de material vegetal mediante acodo (aéreo, simple, múltiple, de cepa, entre otros) se preparan (recortes de hojas, desfoliado, desflorado, cortes, etiolado, embolsado de la zona de emisión de raíces, entre otros), estimulando la rizogénesis (rajado, aplicación de estimulantes, anillado, aporcado de las cepas, entre otros).

CR3.4 Las plantas producidas mediante acodado, una vez enraizadas, se separan de la planta madre, clasificándolas en función de su desarrollo radicular y de su altura, para decidir su destino a comercialización o a refuerzo en caso de ser deficientes.

CR3.5 Los plantones destinados a refuerzo se plantan a la profundidad, densidad y distribución establecidas en el programa de cultivo.

CR3.6 Las marras se cuentan, para evaluar la eficacia operativa de las operaciones de acodado, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.

CR3.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las operaciones de acodado, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR3.8 Los residuos generados como consecuencia de las operaciones de acodado, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP4: Obtener material vegetal, para su cultivo o comercialización, mediante injertado, siguiendo criterios técnicos (tipo de injerto, plantas sanas, jóvenes y vigorosas, con afinidad con el patrón, entre otros), conforme al programa de trabajo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR4.1 Los materiales necesarios para el injertado (púas, yemas, chapas, gomas, cintas, pastas de injertos, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR4.2 Las plantas madre se seleccionan, siguiendo criterios técnicos (tipo de injerto, plantas sanas, jóvenes y vigorosas, con afinidad con el patrón, entre otros), para obtener el material vegetal más apropiado.

CR4.3 Los materiales vegetales necesarios para el injertado se separan, cortando de la planta madre la parte necesaria, de tal manera que garanticen la calidad del material de multiplicación.

CR4.4 El patrón o porta injerto se prepara, acondicionándolo (recorte, desfoliado, entutorado, cortes, hendiduras, entre otros), antes de la implantación del injerto y de acuerdo con las condiciones o exigencias de cada especie, para conseguir el éxito en la soldadura.

CR4.5 El material vegetal a injertar se acondiciona (limpieza, afilado, biselado, desfoliado, desflorado, entre otros) antes de su implantación para facilitar su colocación y soldadura sobre el patrón.

CR4.6 Los injertos se efectúan, siguiendo los requerimientos de cada especie con la meticulosidad y asepsia necesarias para evitar la entrada de patógenos y asegurar su viabilidad.

CR4.7 Las marras se cuentan, para evaluar la eficacia operativa de la operación de injertado, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.

CR4.8 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las operaciones de injertado, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR4.9 Los residuos generados como consecuencia de las operaciones de injertado, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP5: Obtener material vegetal, para su cultivo o comercialización, mediante hijuelos y división de mata, siguiendo criterios técnicos (planta sana y vigorosa, con numerosos brotes en la base y cepellón bien conformado, entre otros), conforme al programa de trabajo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR5.1 Los materiales necesarios para llevar a cabo la multiplicación de plantas a partir de hijuelos o división de mata (hijuelos, fitorreguladores, antitranspirantes, entre otros) se acopian,

almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR5.2 El suelo o sustrato se prepara, con antelación a la implantación de los hijuelos, utilizando los medios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) y técnicas necesarias (refinado, acolchado, solarización, entre otros), para favorecer las condiciones de arraigo.

CR5.3 Las plantas madre se acondicionan, retirando hojas o separando raíces, entre otros, para fomentar su capacidad reproductiva, aumentando la producción de hijuelos y embriones foliares.

CR5.4 Los hijuelos, embriones foliares y la división de mata se obtienen, separándolos de la planta madre por la zona deseada, con herramientas afiladas, para evitar daños innecesarios en la misma.

CR5.5 Los hijuelos, embriones foliares y las pequeñas plantas obtenidas por división de mata se plantan, acondicionándose previamente (recorte de hojas, desfoliado, desflorado, aplicación de estimulantes, entre otros) y teniendo en cuenta la profundidad, densidad y distribución establecidas en el programa de cultivo, para garantizar su arraigo.

CR5.6 Las marras se cuentan, para evaluar la eficacia operativa de la división de mata u obtención de hijuelos, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.

CR5.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en la obtención de hijuelos, embriones foliares y división de mata, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR5.8 Los residuos generados como consecuencia de las operaciones de obtención de hijuelos, embriones foliares y división de mata, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP6: Obtener material vegetal, para su cultivo o comercialización, mediante tallos o raíces especializados, siguiendo criterios técnicos (planta sana, vigorosa, entre otros), conforme al programa de trabajo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR6.1 Los materiales necesarios para obtener plantas a partir de tallos o raíces especializados (bulbos, estolones, cormos, rizomas, tubérculos, bandejas, sustratos, macetas, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR6.2 El suelo o sustrato se prepara, con antelación a la implantación de los tallos o raíces especializadas, utilizando los medios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) y técnicas necesarias (refinado, acolchado, solarización, entre otros), para lograr las condiciones necesarias de arraigo.

CR6.3 Los tallos o raíces especializados se separan de la planta madre de forma minuciosa, con material afilado e intentando causar el menor daño posible, para garantizar la calidad del material de multiplicación.

CR6.4 Los tallos o raíces especializados se implantan a la profundidad, densidad y ubicación establecidas en el programa de trabajo, preparándolos previamente (limpieza, corte, aplicación de estimulantes, entre otros).

CR6.5 Las marras se cuentan, para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.

CR6.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las operaciones de multiplicación a partir de tallos o raíces especializados, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR6.7 Los residuos generados como consecuencia de las operaciones de multiplicación a partir de tallos o raíces especializados, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

Contexto profesional

Medios de producción

Contenedores, bandejas y macetas. Sustratos. Abonos. Fitohormonas. Fitorreguladores. Antitranspirantes. Herramientas de mano: tijeras de poda, sierras, serruchos, pinces, layas, azadas, entre otras. Materiales para el manejo y conservación de semillas. Materiales para injertado: cuchillas, tijeras y navajas de injertar, gomas, cintas, rafia, pasta para injertos. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de sustratos. Equipos de distribución de abonos. Máquinas y equipos de siembra. Injertadoras. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Aporcadora. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y de semillero. Instalaciones para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Equipo de protección individual (EPI). Conductivímetros. Termómetros, higrómetros y pH-metros. Equipos informáticos. Cámaras frigoríficas. Cámaras germinadoras y de cultivo. Invernaderos y umbráculos.

Productos y resultados

Material vegetal obtenido mediante semillas para su cultivo o comercialización. Material vegetal obtenido mediante esquejado y estaquillado para su cultivo o comercialización. Material vegetal obtenido mediante técnicas de acodo para su cultivo o comercialización. Material vegetal obtenido mediante injertado para su cultivo o comercialización. Material vegetal obtenido mediante hijuelos y división de mata para su cultivo o comercialización. Material vegetal obtenido mediante tallos o raíces especializados para su cultivo o comercialización.

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. Programas de cultivo. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Manual de buenas prácticas ambientales. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de hormonas. Catálogos de sustratos y abonos. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Normativa relativa a sanidad vegetal. Normativa relativa a producción, control y certificación de semillas y plantas en vivero. Normativa relativa al registro de variedades comerciales. Normativa medioambiental. Normas Tecnológicas de Jardinería (NTJ). Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Plan anual de producción. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Protocolo de conteo. Fichas de control y seguimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero

Nivel: 2
Código: UC1480_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar el suelo para el cultivo de plantas directamente sobre éste, y en su caso, postlaboreo, conforme al programa de cultivo (laboreo del terreno, abonado de fondo, enmiendas, acolchados, entre otras) y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y seguridad laboral.

CR1.1 Los materiales necesarios para la preparación del suelo (abonos, enmiendas orgánicas y minerales, material de acolchado) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad, e iluminación recomendadas para mantener sus propiedades físicas, químicas y biológicas hasta su utilización.

CR1.2 Las muestras del suelo destinado al cultivo se toman, siguiendo los protocolos de muestreo para su posterior envío al laboratorio.

CR1.3 La nivelación, subsolado, despedregado, roturado, refinado y otras operaciones utilizadas en la preparación del suelo para la plantación se efectúan, teniendo en cuenta la programación del cultivo, para lograr las condiciones necesarias para el desarrollo.

CR1.4 La solarización, biofumigación y labores superficiales, en caso necesario, se ejecutan, teniendo en cuenta la programación del cultivo, para reducir la presencia de patógenos o vegetación adventicia indeseados.

CR1.5 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las labores de preparación del suelo, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR1.6 Los residuos generados como consecuencia de las labores de preparación del suelo, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP2: Ejecutar las operaciones de plantación, trasplante y arranque de plantas cultivadas directamente en el suelo, utilizando la técnica que favorezca el desarrollo de la planta, para asegurar su viabilidad, conforme al programa de trabajo diseñado para el desarrollo y crecimiento de cada tipo de planta y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y seguridad laboral.

CR2.1 El material vegetal necesario para la plantación, trasplante y arranque en el vivero se acopia, manteniéndolo en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR2.2 El material vegetal se planta en vivero, siguiendo criterios técnicos (condiciones de tempero, profundidad, raíces distribuidas, tierra envolvente sin bolsas de aire, compactación

mínima para evitar cambios posteriores de posición sin alterar la porosidad, riego de asiento, entre otros), para asegurar su viabilidad.

CR2.3 Las labores de escarda, repicado, poda de raíces, extracción, división de cepa, equilibrado de la parte aérea con el sistema radicular, acondicionamiento a raíz desnuda o cepellón, se efectúan, siguiendo el programa de trabajo (época, labor, procedimiento) indicado por la persona responsable, para su acopio, expedición o plantación en otro ciclo de engorde y asegurar la viabilidad de las mismas.

CR2.4 Las plantas antes y después de la operación de trasplante, se acondicionan regando, podando, atando la parte aérea y aplicando productos antitranspirantes, entre otras labores de acondicionamiento, para minimizar el porcentaje de marras.

CR2.5 Las marras se cuentan, para evaluar la eficacia operativa de las labores de plantación trasplante o arranque, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.

CR2.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las labores de plantación, trasplante, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EP correspondiente.

CR2.7 Los residuos generados como consecuencia de las labores de plantación, trasplante, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP3: Cultivar planta en contenedor, utilizando las técnicas que favorezcan el desarrollo de la planta, para asegurar su viabilidad, conforme al programa de trabajo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y seguridad laboral.

CR3.1 El material vegetal de partida y los materiales necesarios para el cultivo en contenedor (contenedores, sustratos, abonos, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR3.2 Los trabajos de nivelación de las eras, instalación de geotextiles, plásticos cubre suelos, drenajes, cortavientos, el acondicionamiento de las mesas y cajoneras de cultivo, así como el montaje de estructuras de soporte para repicado aéreo, se efectúan, conforme al plan de trabajo, siguiendo las instrucciones recibidas por la persona responsable.

CR3.3 La elaboración de sustrato de plantación, enmacetado, colocación y primer riego se efectúan, siguiendo el programa de trabajo indicado por la persona responsable, para asegurar la viabilidad.

CR3.4 La planta cultivada en contenedor se trasplanta (a raíz desnuda o con cepellón), para asegurar su asentamiento y viabilidad, teniendo en cuenta el tamaño de la planta y evitando la formación de bolsas de aire junto a las raíces, siguiendo las instrucciones recibidas por la persona responsable.

CR3.5 La recogida de la planta en contenedor, selección, clasificación, acondicionamiento, embalaje y carga para su expedición o trasplante al final de su ciclo de cultivo se efectúan, siguiendo los planes de trabajo, evitando deterioros y mermas en su valor de mercado.

CR3.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las labores de cultivo en contenedor, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR3.7 Los residuos generados como consecuencia de las labores de cultivo en contenedor, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP4: Efectuar operaciones culturales de recepado, entutorado, podas de formación, y operaciones de sobreinjerto, entre otras, en el cultivo de plantas directamente sobre el suelo, de acuerdo con el programa de cultivo, las condiciones climatológicas y vegetativas existentes, para la mejora de la calidad y rendimiento del mismo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR4.1 Los materiales necesarios para las operaciones culturales (tutores, cintas, cuerdas, alambres, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR4.2 El estado de desarrollo de la planta se observa visualmente, comparando con fases anteriores para ver la evolución y desarrollo de la planta e informando a la persona responsable del momento para la ejecución de las diferentes operaciones culturales.

CR4.3 El recepado, selección de brotes, entutorado, podas de formación, entre otras, se ejecutan, en función del tipo de planta y conforme a la programación del cultivo.

CR4.4 Las marras se cuentan tras la ejecución de las distintas operaciones culturales, para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.

CR4.5 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las operaciones culturales, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR4.6 Los residuos generados como consecuencia de las labores culturales de recepado, entutorado, podas de formación y operaciones de sobreinjerto, entre otras, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP5: Producir césped preimplantado o "tepes", siguiendo parámetros técnicos (variedades de semillas, condiciones ambientales, labores de preparación del suelo/sustrato, entre otros) para obtener un producto final de calidad, conforme al programa de cultivo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR5.1 Los materiales necesarios para la producción de tepes (semillas, sustratos, esquejes, mantas de cultivo, abonos, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR5.2 Las mantas soporte de cultivo sobre las que se va a aplicar el sustrato, si es necesario en la preparación del suelo se extienden sobre la zona a sembrar, fijándolas al suelo.

CR5.3 El sustrato sobre el que se va a sembrar o plantar, se mezcla, aplicando el espesor establecido para conseguir el desarrollo del sistema radicular.

CR5.4 El césped preimplantado o "tepes" se siembra o planta, siguiendo el programa de cultivo, para obtener un césped de calidad.

CR5.5 El riego, abonado, siegas y otras labores culturales propias del cultivo de césped preimplantado o "tepes" se efectúan, siguiendo el programa de mantenimiento de cada tipo de césped.

CR5.6 Las placas de césped preimplantado se extraen, levantándolas y cortándolas con el cortatepes, según la programación del cultivo.

CR5.7 El sistema radicular, así como del porcentaje de germinación, enraizamiento y uniformidad de los "tepes" extraídos, se observan, detectando posibles deficiencias en el cultivo y en el producto final obtenido, para poder establecer los diferentes rangos de calidad y desechar partidas deficientes.

CR5.8 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las labores de producción de césped preimplantado o "tepes", seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR5.9 Los residuos generados como consecuencia de las operaciones de producción de césped preimplantado o "tepes", se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP6: Manejar los sistemas de riego y fertirrigación según instrucciones recibidas de la persona responsable, para conseguir el desarrollo del cultivo y un uso racional del agua, conforme al programa de cultivo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR6.1 Los sistemas de riego y fertirrigación se regulan, ajustando sus parámetros (dosis de riego, caudal, frecuencia, tiempos de riego, dosis de fertilizantes, correctores de pH o interrupciones, entre otros), atendiendo al programa de cultivo y siguiendo las instrucciones recibidas por la persona responsable.

CR6.2 Las barreras físicas que dificultan la circulación del agua en el suelo se eliminan recolocando los emisores para que faciliten la eficiencia del riego.

CR6.3 Los sistemas e instalaciones de riego y fertirrigación se comprueban, observando posibles defectos o anomalías en su funcionamiento que afecten a su eficacia y rendimiento.

CR6.4 Los sistemas de riego y fertirrigación se mantienen para un funcionamiento eficiente, conforme a las especificaciones técnicas facilitadas por el fabricante.

CR6.5 Los residuos generados como consecuencia de la utilización de los sistemas de riego y fertirrigación, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP7: Aplicar fertilizantes de fondo, enmiendas y fertilización foliar, siguiendo las dosis y formas de aplicación, según el programa de cultivo para satisfacer las necesidades de las plantas y mejorar la estructura del suelo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR7.1 Los tipos de fertilizantes y enmiendas utilizados dentro del ciclo de cultivo se acopian, almacenándolos y, en su caso, acondicionándolos hasta su utilización para lograr su conservación.

CR7.2 Las muestras de agua, suelo y hojas se toman, siguiendo los protocolos de recogida de muestras, para su posterior envío al laboratorio.

CR7.3 El abono de fondo y las enmiendas se incorporan al suelo, situándolo a la profundidad precisa, conforme a la programación del cultivo, para mantener y mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

CR7.4 Los fertilizantes foliares se suministran, siguiendo la programación del cultivo, y en su caso, instrucciones recibidas por la persona responsable.

CR7.5 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las labores de fertilización y corrección de suelos, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR7.6 Los residuos generados como consecuencia de la aplicación de fertilizantes de fondo, enmiendas y fertilización foliar, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP8: Manejar los sistemas de control ambiental según instrucciones recibidas, para conseguir el desarrollo del cultivo, conforme al programa de cultivo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR8.1 Los sistemas de control ambiental en interior (invernaderos y túneles) tales como sistemas de calefacción y aislamiento térmico, sistemas de ventilación y sombreado, pantallas térmicas, sistemas de iluminación y oscurecimiento artificial, sistemas fog y cooling, y en exterior, tales como umbráculos, pantallas cortavientos, mantas térmicas, cajoneras con bastidor, se regulan ajustando sus parámetros (temperatura, humedad, luminosidad, entre otros), atendiendo al programa de cultivo, a la incidencia de factores atmosféricos y siguiendo las instrucciones recibidas por la persona responsable.

CR8.2 Los sistemas de control ambiental se comprueban, observando posibles defectos o anomalías en su funcionamiento o rendimiento e informando a la persona responsable para su corrección.

CR8.3 Los sistemas de control ambiental se mantienen para un funcionamiento eficiente, conforme a especificaciones técnicas indicadas por el fabricante.

CR8.4 Los residuos generados como consecuencia de la utilización de los sistemas de control ambiental, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP9: Preparar los pedidos de plantas y tepes, embalando, etiquetando y acondicionando, para su expedición y transporte, siguiendo procedimientos que garanticen las características requeridas del producto e instrucciones recibidas y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR9.1 El material necesario para el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes se acopia, almacenándolo en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR9.2 Los pedidos se preparan, acondicionando y etiquetando en función de la finalidad comercial de las diferentes unidades y/o partidas, siguiendo el programa de trabajo.

CR9.3 Los pedidos se preparan, embalándolos conforme a las exigencias de cada tipo de producto, para su expedición en elementos de transporte (palets, box-palets y carrys "carros daneses"), minimizando el tiempo de permanencia de los productos embalados.

CR9.4 Los pedidos, se agrupan en función de las expediciones y el etiquetado, para facilitar y agilizar así las operaciones de carga y descarga.

CR9.5 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las labores de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR9.6 Los residuos generados como consecuencia de las labores de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes, se separan según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

Contexto profesional

Medios de producción

Contenedores, bandejas y envases. Sustratos simples y preparados. Abonos. Fitorreguladores. Herramientas manuales: palas, layas, azadas, entre otras. Material y equipos para limpieza y mantenimiento de maquinaria y herramientas: cepillos de alambre, hidrolimpiadoras, compresores, engrasadores, entre otros. Tutoros. Sistemas de sujeción de planta alta en contenedor. Máquinas entutoradoras. Máquinas trasplantadoras. Etiquetas y equipos de impresión. Ataduras. Herramientas manuales de corte: tijeras de una y dos manos, corta-setos, entre otras. Mezcladoras, desfibradoras y materiales para la confección de sustratos, enmacetadoras, sembradoras, rellenadoras de envases y encepelladoras. Palets, box-palets y carrys "carros daneses". Abonadoras. Herramientas mecánicas: tijeras de batería o eléctricas. Tractor o máquina tractora y aperos: rejas, cultivadores, rulos, 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. Equipo de Protección Individual (EPI). Termómetros, conductivímetros, higrómetros y pH-metros. Calibres, reglas y cintas métricas. Equipos informáticos. Cámaras frigoríficas. Invernaderos, umbráculos y almacenes. Instalaciones para endurecimiento de plantas. Sistemas de control ambiental. Tela metálica para hacer cepellones, malla de yute. Tolvas y maquinaria para la preparación de mezclas de semillas, geotextiles, laminas y mallas de plástico diversas para acolchados, cubiertas y cortavientos, trituradoras de restos vegetales, así, como dúmpers y mini-cargadoras provistas de aperos adecuados al viverismo y su manutenzione.

Productos y resultados

Suelo para el cultivo de plantas directamente sobre éste, preparado. Operaciones de plantación y arranque de plantas ejecutados. Planta en contenedor cultivada. Operaciones culturales de recepado, entutorado, podas de formación, y operaciones de sobreinjerto, entre otros, efectuadas. Césped preimplantado o "tepes" producido. Sistemas de riego y fertirrigación manejados. Fertilización de fondo y por vía foliar aplicados. Sistemas de control ambiental manejados. Pedidos de plantas y tepes preparados.

Información utilizada o generada

Información sobre suelo y climatología. Bibliografía botánica. Bibliografía sobre tipo de material vegetal y técnicas de trasplante posibles en cada caso. Protocolos para el trasplante. Manuales de seguridad y funcionamiento de la maquinaria y equipos. Manuales de técnicas de cultivo de tepes. Programas base de abonados y fertirrigación. Programas de cultivo. Tablas de datos de rendimiento de diferentes fórmulas de abono. Catálogos de sustratos 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. Partes de trabajo. Fichas de control y conteo. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Análisis de suelos, agua y hojas, Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento de plantas. Manual de buenas prácticas agrícolas. Protocolos de muestreo. Plan de riesgos laborales vigente. Normativa relativa a sanidad vegetal. Normativa relativa a producción, control y certificación de semillas y plantas en vivero. Normativa relativa al registro de variedades comerciales.

Normativa ambiental sobre el tratamiento de residuos orgánicos y envases. Normas Tecnológicas de Jardinería (NTJ). Plan de gestión de residuos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Realizar operaciones de producción de semillas

Nivel: 2
Código: UC1481_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Recolectar frutos y semillas en altura y en suelo, tanto en poblaciones naturales como en campos de cultivo y huertos semilleros, para obtener material de reproducción y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR1.1 Los materiales, herramientas y equipos necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas (arneses, cascos, cuerdas, bicicleta suiza, guantes, peines, varas, tijeras, barredoras, sopladoras, espuelas y sacos, entre otros) se acopian, almacenándolos en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR1.2 Los frutos y semillas se recogen en altura y desde el suelo, aplicando diversas técnicas y medios (escalada, plataformas telescópicas, vareo, tras la caída o siega, entre otras), en función de la especie (tipo de fruto, diseminación), los individuos (árboles, arbustos o plantas herbáceas), la zona y población de recogida, la cantidad a obtener, los medios disponibles y la época programada según fechas de maduración y diseminación, y cumplimentando los partes de trabajo en el formato requerido.

CR1.3 El equipo necesario para los trabajos en altura (trepa y desplazamiento en la copa, rappel, entre otros) se inspecciona, comprobando el estado de sus componentes (puntos de encordamiento, anillo de aseguramiento, hebillas de regulación, elementos de confort) para detectar desgarros, signos de desgaste, hinchamientos fisuras, torsiones o deformaciones.

CR1.4 El equipo de los trabajos en altura deteriorado o caducado se inutiliza, volviéndolo inservible y retirándolo, para mantener la fiabilidad y seguridad del material de trabajo.

CR1.5 Los trabajos en altura (trepa y desplazamiento entre copas, rappel, entre otros) se programan, inspeccionando y señalizando el árbol o la zona de trabajo para detectar posibles situaciones de riesgo.

CR1.6 Los equipos de trepa, rappel y otros utilizados en los trabajos en altura se instalan en el árbol o zona de trabajo (zonas escarpadas o paredes verticales), comprobando que estén bien ajustados para trabajar con seguridad.

CR1.7 La trepa al árbol, rappel, desplazamientos en la copa y otros trabajos en altura se efectúan de forma segura y conveniente, atendiendo a la programación de trabajo.

CR1.8 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

RP2: Preparar los lotes de frutos y semillas tras su acopio provisional en el campo para su transporte y almacenamiento hasta su procesado, limpieza y selección, teniendo en cuenta sus características y requerimientos, para mantener la viabilidad de las semillas y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR2.1 El material necesario para el acopio en el campo, transporte y almacenaje de lotes de frutos y semillas (envases, etiquetas, entre otros) se reúne, almacenándolo en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR2.2 Los lotes de frutos y semillas se acopian en campo según su naturaleza, instrucciones recibidas e informando a la persona responsable de posibles incidencias, para asegurar su mantenimiento provisional hasta que se proceda al transporte a las instalaciones de procesado y almacenaje.

CR2.3 Los lotes de frutos y semillas se etiquetan, identificando inequívocamente las partidas recolectadas en campo, antes de proceder a su transporte.

CR2.4 Los lotes de frutos y semillas se descargan, almacenándolos según las especificaciones técnicas de cada especie (tipo de envase, temperatura, humedad ambiental, tiempo de almacenamiento, entre otros) hasta su procesado.

CR2.5 Los lotes de frutos y semillas recepcionados se disponen en almacén, revisando de forma periódica según su naturaleza (frutos secos o carnosos, necesidad de oreo), comprobando las condiciones ambientales (temperatura, humedad, entre otras), la posible aparición de procesos de degradación de frutos y semillas y su protección frente a predadores (roedores, pájaros, insectos, entre otros), para evitar posibles incidencias.

CR2.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en el acopio provisional, transporte y almacenaje de lotes de frutos y semillas, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

RP3: Efectuar labores de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de semillas para su almacenamiento, siguiendo los requerimientos de cada lote e instrucciones recibidas y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR3.1 El material necesario para la extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de semillas se acopia, almacenándolo en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas por el fabricante para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR3.2 La extracción de las semillas (secado natural o artificial, trillado, despulpado) se efectúa conforme a las especificaciones técnicas de trabajo de cada especie (exposición al sol, temperatura de secado, revoluciones, intensidad de corte o aplastamiento, entre otras), para garantizar un proceso rápido, eficiente y seguro.

CR3.3 Los lotes de semillas se limpian (desalado, cribado, calibrado, aventado, separación por flotación, fricción y vibración, entre otros), seleccionando las semillas conforme a las especificaciones técnicas de trabajo de cada especie (luz de criba, tiempo e intensidad de trillado, intensidad de aventado, entre otras), para garantizar un proceso rápido, eficiente y seguro.

CR3.4 Los lotes de semillas se procesan manualmente o mediante maquinaria (desaladoras, limpiadoras-cribadoras, triarvejones, aventadoras, mesas densimétricas, entre otras) hasta conseguir la calidad indicada en las especificaciones técnicas de cada especie.

CR3.5 Los lotes de semillas se muestrean, según los protocolos de análisis de semillas, remitiendo las muestras al laboratorio, para controlar el estado y la calidad de las partidas.

CR3.6 El calibrado y recubrimiento (pildorado y peliculizado, entre otros) de los lotes de semillas, se llevan a cabo conforme a las especificaciones técnicas de trabajo (tamaño y forma, materiales de recubrimiento y aglutinantes, dosificación, colorante), teniendo en cuenta las especies y características de los lotes y empleando los equipos específicos para garantizar un resultado homogéneo y un proceso rápido y eficiente.

CR3.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las labores de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de los lotes de semillas, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

CR3.8 Los residuos generados como consecuencia de las labores de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de los lotes de semillas se separan, según el plan de gestión de residuos establecido por la empresa, depositándolos en los contenedores destinados a tal fin, para impulsar los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

RP4: Almacenar lotes de semillas procesadas en los almacenes y cámara frigoríficas para lograr su conservación, teniendo en cuenta las variables para su preservación (humedad, temperatura, entre otras), siguiendo instrucciones recibidas, conforme al plan de trabajo y en condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR4.1 El material necesario para el almacenaje de lotes de semillas se acopia, almacenándolo en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación, recomendadas para no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR4.2 Los lotes de semillas se adecúan en cuanto a su contenido de humedad, procediendo a su secado por exposición al aire en ambientes secos, ventilados y sombríos o utilizando desecantes artificiales (semillas ortodoxas) o asegurando el mantenimiento de un nivel hídrico relativamente alto (semillas recalcitrantes), para una conservación segura y duradera.

CR4.3 Los almacenes y las cámaras para el almacenaje de los lotes de semillas se acondicionan (regulación y parametrización), según las necesidades (temperatura, humedad, iluminación, entre otras) de cada lote de semillas, para una conservación segura y duradera.

CR4.4 Los lotes de semillas limpias, seleccionadas y con el contenido de humedad se envasan, conservándose en los almacenes y cámaras, siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie.

CR4.5 Las entradas, salidas y comprobaciones (mermas, repesos, entre otros) de los lotes de semillas de los almacenes se efectúan, cumplimentando los partes correspondientes, para asegurar su trazabilidad contable y localización.

CR4.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en la adecuación y almacenaje de los lotes de semillas, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

RP5: Preparar pedidos de semillas para su comercialización, siguiendo las instrucciones recibidas y condiciones de calidad según las normas técnicas de jardinería (NTJ) y de seguridad laboral.

CR5.1 El material necesario para la preparación de pedidos de semillas se acopia, almacenándolo en las condiciones de temperatura, humedad e iluminación recomendadas para

no afectar adversamente, de forma directa o indirecta la calidad de los mismos y lograr su conservación hasta su utilización.

CR5.2 Los pedidos recibidos se preparan, comprobando el estado de los lotes afectados y la posibilidad de material, comunicando las posibles incidencias y, en el caso de semillas recalcitrantes, minimizando el tiempo de permanencia del producto embalado.

CR5.3 Las partidas de semilla preparadas para su expedición se clasifican en función de su naturaleza y destino.

CR5.4 Los almacenes y cámaras para el almacenaje de los pedidos se acondicionan, conforme a las necesidades de uso, procediendo a su limpieza, desinfección y reordenamiento.

CR5.5 Las máquinas de envasado se calibran, teniendo en cuenta el tipo de semillas y las condiciones de almacenaje y transporte.

CR5.6 Los pedidos de semillas se forman, pesando la cantidad exacta de semillas solicitada, para no cometer equivocaciones.

CR5.7 El envasado, adjuntado de documentación y etiquetado de los pedidos de semillas se lleva a cabo, teniendo en cuenta las condiciones de transporte y almacenaje con rigor y minuciosidad.

CR5.8 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas se utilizan en las labores de preparación de pedidos de semillas, seleccionándolos, manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones y colocándose el EPI correspondiente.

Contexto profesional

Medios de producción

Cartografía, brújulas y GPS. Equipos de trepa y rappel (arneses, cuerdas, mosquetones de seguridad, cascos, aseguradores y bloqueadores). Escaleras, plataformas elevadoras y elevadores telescópicos. Dispositivos vibradores y vareadores. Lonas y redes. Herramientas de mano: navajas, tijeras de poda, entre otras. Guantes, peines, varas y pértigas. Escobas, cepillos, rastrillos, palas y recogedores. Sopladores, aspiradoras, barredoras. Bolsas, sacos y big-bags. Cajas, bandejas, palets, cubetas, palots, espuertas, capazos, canastas y bidones. Etiquetas. Tractores y remolques. Balanzas y básculas. Carretillas de mano, transpaletas manuales y eléctricas, carros y carretillas elevadoras. Sequeros solares y hornos y trenes de secado. Cribas y cedazos. Máquinas desaladoras, trilladoras, batidoras, despulpadoras, aventadoras, sopladoras, cribadoras, seleccionadoras, mesas densimétricas. Sistemas de aspiración y eliminación de polvo. Depósitos de flotación y Prevac. Cubas de termoterapia. Humidificadores y deshumidificadores. Gel de sílice. Equipos y productos para el recubrimiento de semillas. Sondas de muestreo y divisores de muestra. Lupas, pinzas y cuchillas. Recipientes de cierre hermético. Almacenes y cámara frigoríficas. Sistemas de control ambiental. Trampas para detección y captura de plagas de almacén. Material y equipos desinfectantes. Aparatos y material para evaluar el estado y la calidad y las semillas (germinadoras, medidores de humedad, tetrazolio, entre otros). Cosedoras, selladoras, envasadoras. Etiquetadoras. Equipos y aplicaciones informáticos. Equipos de protección individual (EPI).

Productos y resultados

Frutos y semillas recolectadas en altura y en suelo. Lotes de frutos y semillas preparados tras su acopio provisional en el campo. Labores de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de los lotes de semillas, efectuadas. Lotes de semillas procesadas, almacenadas en los almacenes y cámaras frigoríficas. Pedidos de semillas preparados para su comercialización.

Información utilizada o generada

Manuales de botánica y flora. Mapas topográficos y GPS. Cartografía de masas y ejemplares semilleros. Catálogo de especies vegetales y sus características. Información sobre climatología y meteorología. Claves de identificación de frutos y semillas. Bibliografía botánica general y específica sobre producción y manejo de semillas de las especies a producir. Bibliografía sobre bancos de germoplasma. 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 instalaciones, equipos y máquinas. Plan de prevención de riesgos laborales. Protocolos de la ISTA. Normativa relativa a sanidad vegetal. Normativa relativa a producción, control y certificación de semillas y plantas en vivero. Normativa relativa a registro de variedades comerciales. Normativa relativa a trabajos en instalaciones de frío industrial. Normativa relativa a medio ambiente. Partes de trabajo. Normativa sobre semillas. Normas Internacionales de Ensayos de Semilla (Normas ISTA). Normas Tecnológicas de Jardinería (NTJ). Historial de campañas de recogida. Informes de procesos y rendimientos. Plan de Gestión de Residuos. Estándares de Calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4

CONTROLAR LAS PLAGAS, ENFERMEDADES, MALAS HIERBAS Y FISIOPATÍAS

Nivel: 2
Código: UC0525_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Contexto profesional

Medios de producción

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

Productos y resultados

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

Información utilizada o generada

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 5

MANEJAR TRACTORES Y MONTAR INSTALACIONES AGRARIAS, REALIZANDO SU MANTENIMIENTO

Nivel: 2
Código: UC0526_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

RP3: Instalar sistemas de protección y/o forzado de cultivos, utilizando los materiales requeridos según el cultivo, el medio y el sistema de producción, para

mantenerlos operativos, según las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

RP6: Realizar las operaciones de mantenimiento de los sistemas eléctrico, de climatización y de suministro de agua de los locales e instalaciones, para asegurar un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto y cumpliendo la normativa aplicable.

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

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

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

Contexto profesional

Medios de producción

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

Productos y resultados

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

Información utilizada o generada

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

MÓDULO FORMATIVO 1

Propagación de plantas en vivero

Nivel:	2
Código:	MF1479_2
Asociado a la UC:	UC1479_2 - Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Producir plantas mediante propagación por semillas, aplicando las técnicas de reproducción sexual que correspondan en función de la especie a reproducir y medios disponibles.

CE1.1 Describir los materiales necesarios en la obtención de plantas mediante propagación por semillas, indicando las condiciones de almacenamiento.

CE1.2 Describir las técnicas de preparación del suelo y sustratos, explicando cómo se puede favorecer la nascencia de las semillas.

CE1.3 Explicar los tratamientos pregerminativos de las semillas para romper el letargo, teniendo en cuenta los tipos de semillas.

CE1.4 Describir los métodos de siembra, tanto manual como mecanizada, señalando las condiciones de aplicación según la especie a reproducir, citando los distintos equipos y medios materiales aplicables en cada situación.

CE1.5 Indicar las operaciones favorecedoras de la germinación, citando las circunstancias de aplicación según los casos.

CE1.6 Explicar el procedimiento de conteo de la nascencia y reposición de marras, indicando los métodos de registro.

CE1.7 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de obtención de plantas mediante propagación por semillas, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE1.8 En un supuesto práctico de obtención de plantas mediante propagación por semillas:

- Acopiar el material necesario para llevar a cabo la reproducción por semillas, almacenándolo en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Preparar el suelo o sustrato antes de la siembra (refinado, acolchado, solarización, entre otros), utilizando los medios necesarios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) para favorecer la nascencia de la semilla.
- Realizar los tratamientos pregerminativos de la semilla (inmersión, escaldado, escarificado, desalado, humidificado, estratificado, entre otros) para romper los posibles letargos, teniendo en cuenta los tipos de semillas.
- Sembrar manual y mecánicamente teniendo en cuenta las condiciones de aplicación según la especie a reproducir.
- Dar el riego de asiento y posteriores, acolchado y otras operaciones favorecedoras de la germinación, siguiendo la programación de cultivo.
- Calcular el % de germinación y la reposición de marras según el protocolo de conteo.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C2: Producir plantas mediante esquejado, aplicando técnicas de reproducción asexual en función de la especie a reproducir y medios disponibles.

CE2.1 Describir los materiales necesarios en propagación asexual mediante esquejado y estaquillado en vivero, indicando las condiciones de almacenamiento.

CE2.2 Describir las técnicas de preparación del suelo y sustratos, explicando cómo se puede favorecer el enraizamiento de los esquejes o estaquillas.

CE2.3 Explicar las técnicas de obtención de esquejes y estaquillas de la planta madre, de acuerdo con las condiciones de cada especie y con los tipos de esquejes y estaquillas para garantizar la calidad y viabilidad del material vegetal.

CE2.4 Enumerar las operaciones de preparación de esquejes y estaquillas, según la especie para facilitar el enraizado.

CE2.5 Explicar los procesos de plantación de esquejes y estaquillas en el medio de cultivo, indicando las condiciones de aplicación.

CE2.6 Explicar el procedimiento de conteo de marras, indicando los métodos de registro.

CE2.7 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción asexual, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE2.8 Enumerar los residuos que se generan en la obtención de plantas mediante esquejado o estaquillado, explicando cómo se separarían para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE2.9 En un supuesto práctico de enraizamiento de esquejes o estaquillas:

- Acopiar el material necesario para el esquejado y estaquillado, almacenándolo en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Preparar el suelo o sustrato antes de la plantación de los esquejes o estaquillas (refinado, acolchado, solarización, entre otros), utilizando los medios necesarios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) para favorecer el enraizamiento de los esquejes o estaquillas.
- Separar las estaquillas y esquejes de la planta madre, aplicando las técnicas y métodos que garanticen la calidad y viabilidad del material vegetal.
- Preparar los esquejes y estaquillas recortando hojas, desfoliando, desflorando, entre otras.
- Plantar los esquejes y estaquillas en el medio de cultivo, teniendo en cuenta las condiciones de profundidad y densidad.
- Contar las marras, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C3: Producir plantas mediante acodado, aplicando técnicas de reproducción asexual en función de la especie a reproducir y medios disponibles.

CE3.1 Describir los materiales necesarios en propagación asexual mediante acodado, indicando las condiciones de almacenamiento.

CE3.2 Describir las técnicas de preparación del suelo o sustrato, explicando cómo se puede favorecer el desarrollo de los acodos.

CE3.3 Explicar el proceso de preparación de acodos, describiendo las operaciones que se deben llevar a cabo (recorte de hojas, desfoliado, desflorado, cortes, entre otros) para favorecer la rizogénesis.

CE3.4 Describir el proceso de separación del plantón de la planta madre, indicando su clasificando en función del desarrollo radicular para destinarlo a comercialización o refuerzo.

CE3.5 Indicar el procedimiento a seguir con los plántones destinados a refuerzo, especificando las condiciones de plantación.

CE3.6 Explicar el procedimiento de conteo de marras, indicando los métodos de registro.

CE3.7 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción asexual, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE3.8 Enumerar los residuos generados como consecuencia de la obtención de plantas mediante acodado, explicando cómo se separarían para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE3.9 En un supuesto práctico de acodado de una especie determinada:

- Acopiar los materiales necesarios para el acodado (hormonas de enraizamiento, cintas, plásticos, sustratos, tutores, entre otros), almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Preparar el suelo o sustrato antes de la realización de los acodos (refinado, acolchado, solarización, entre otros), utilizando los medios necesarios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) para favorecer el desarrollo de los acodos.
- Preparar los brotes de acodo alto (recortes de hojas, desfoliado, desflorado, cortes y etiolado, embolsado de la zona de emisión de raíces, entre otros), estimulando la formación de raíces.
- Preparar los brotes de acodo bajo (recortes de hojas, desfoliado, desflorado, cortes, etiolado, entre otros), estimulando la formación de raíces.
- Separar las plantas procedentes de acodo de la planta madre, clasificándolas en función de su desarrollo radicular para decidir su destino a comercialización o a refuerzo en caso de ser deficientes.
- Plantar los plántones destinados a refuerzo, teniendo en cuenta las condiciones de plantación.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C4: Aplicar técnicas de reproducción asexual mediante injertado, en función de la especie a reproducir y medios disponibles.

CE4.1 Describir los materiales necesarios en propagación asexual mediante injertado, indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE4.2 Enumerar los criterios técnicos a tener en cuenta para seleccionar a las plantas madre donantes.

CE4.3 Describir las técnicas de separación del material vegetal de la planta madre, indicando que tienen que garantizar la calidad del material de multiplicación.

CE4.4 Explicar los métodos de preparación del patrón para recibir a la púa o yema, según el tipo de injerto.

CE4.5 Describir los tipos de injertos según la especie, épocas de injertado y técnicas a utilizar.

CE4.6 Explicar el procedimiento de conteo de marras, indicando los métodos de registro.

CE4.7 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción asexual, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE4.8 Enumerar los residuos generados como consecuencia de las operaciones de injertado, explicando cómo se separarían para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE4.9 En un supuesto práctico de realización de un injerto:

- Acopiar los materiales necesarios para el injertado (púas, yemas, chapas, hormonas, gomas, cintas, pastas de injertos, entre otros, almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Seleccionar las plantas madre para obtener el material vegetal, siguiendo criterios técnicos (tipo de injerto, plantas sanas, jóvenes y vigorosas, con afinidad con el patrón, entre otros).
- Separar los materiales vegetales necesarios para el injertado, cortando de la planta madre la parte que garantice la calidad del material de multiplicación.
- Preparar el patrón o porta injerto antes de la implantación del injerto, acondicionándolo según las exigencias de cada especie para garantizar el éxito en la soldadura.
- Injertar en varios patrones, siguiendo los requerimientos de cada especie.
- Contar las marras, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando los partes de trabajo.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C5: Producir plantas mediante hijuelos y división de mata, aplicando técnicas de reproducción asexual en función de la especie a reproducir y medios disponibles.

CE5.1 Describir los materiales necesarios la propagación asexual por hijuelos, indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE5.2 Describir las técnicas de preparación del suelo o sustrato, explicando cómo se puede favorecer las condiciones de arraigo.

CE5.3 Enumerar los cuidados de las plantas madre para acondicionarlas, indicando cómo se puede aumentar su capacidad reproductiva.

CE5.4 Explicar los procedimientos de separación de hijuelos, embriones foliares y división de mata, indicando tipo y características de las herramientas necesarias para evitar daños innecesarios en la planta madre.

CE5.5 Describir las técnicas plantación de las plantas obtenidas por hijuelos, división de mata y embriones foliares, indicando las condiciones de aplicación.

CE5.6 Explicar el procedimiento de conteo de marras, indicando los métodos de registro.

CE5.7 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción asexual, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE5.8 Enumerar los residuos generados como consecuencia de las operaciones de producción de plantas mediante hijuelos y división de mata, explicando cómo se separarían para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE5.9 En un supuesto práctico de reproducción por hijuelos o división de mata de una especie determinada:

- Acopiar los materiales necesarios para llevar a cabo la multiplicación de plantas a partir de hijuelos o división de mata (hijuelos, embriones foliares, pequeñas plantas, bandejas, fitorreguladores, antitranspirantes, macetas y sustratos, entre otros), almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Preparar el suelo o sustrato (mezcla, fertilización, llenado de contenedores, entre otros) antes de la implantación de los hijuelos, embriones foliares y pequeñas plantas obtenidas por división de mata, utilizando los medios necesarios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) para favorecer las condiciones de arraigo.
- Acondicionar las plantas madre, retirando hojas o separando raíces para fomentar su capacidad reproductiva.
- Obtener hijuelos, embriones foliares y pequeñas plantas por división de mata, utilizando las herramientas necesarias para no ocasionar daños innecesarios en las plantas madre.

- Plantar hijuelos, embriones foliares y las pequeñas plantas obtenidas por división de mata, teniendo en cuenta la profundidad, densidad y distribución.
- Contar las marras, siguiendo el protocolo de conteo y anotándolo en los partes de trabajo.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C6: Producir plantas mediante tallos y raíces especializadas, aplicando técnicas de reproducción asexual en función de la especie a reproducir y medios disponibles.

CE6.1 Describir materiales necesarios en la propagación asexual mediante tallos y raíces especializados, indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE6.2 Explicar los métodos de división de tallos, estolones y raíces especializadas a partir de la planta madre.

CE6.3 Exponer las técnicas de separación de los tallos y raíces especializadas, indicando tipo y características de las herramientas necesarias para evitar daños innecesarios en la planta madre.

CE6.4 Describir las técnicas plantación de los tallos y raíces especializadas, indicando las condiciones de aplicación.

CE6.5 Explicar el procedimiento de conteo de marras, indicando los métodos de registro.

CE6.6 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción asexual, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE6.7 Enumerar los residuos generados como consecuencia de las operaciones de producción de plantas mediante tallos y raíces especializadas, explicando cómo se separarían para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE6.8 En un supuesto práctico de reproducción mediante tallos o raíces especializadas de una especie determinada:

- Acopiar los materiales necesarios para llevar a cabo la multiplicación de plantas a partir de tallos o raíces especializadas (bulbos, cormos, rizomas, tubérculos, hormonas, bandejas, sustratos, macetas, entre otros), almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Preparar el suelo o sustrato antes de la colocación de los tallos o raíces especializados (mezcla, refinado, fresado, llenado de contenedores, entre otros), utilizando los medios necesarios (herramientas, aperos, maquinaria, entre otros) para lograr las condiciones necesarias de arraigo.
- Obtener tallos o raíces especializados, separándolos de forma minuciosa e intentando causar el menor daño posible a la planta madre.
- Implantar los tallos o raíces especializados a la profundidad, densidad y ubicación establecidas, acondicionándolos previamente (limpieza, corte, aplicación de estimulantes, entre otros).
- Contar las marras, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentado los partes de trabajo.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.9; C4 respecto a CE4.9; C5 respecto a CE5.9 y C6 respecto a CE6.8.

Otras Capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

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

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

Contenidos

1 Botánica y fisiología vegetal

Plantas de vivero. Monocotiledóneas. Dicotiledóneas. Organografía y fisiología de las especies y variedades de uso más frecuente en vivero. Sistemática. Claves y otros procesos de identificación botánica.

2 Preparación del medio de cultivo para la propagación de plantas

Edafología. Naturaleza del suelo: características y comportamiento. Propiedades agrológicas del suelo. Laboreo y fertilización (fitofortificantes). Equipos y maquinaria. Sustratos: materiales, tipos de mezcla, preparación y propiedades agrológicas. Criterios y técnicas de preparación del medio de cultivo. Corrección de deficiencias. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre buenas prácticas agrarias.

3 Propagación de plantas por semillas

La reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos. Tipos de semillas y frutos. Variedades tradicionales, híbridas y transgénicas. Épocas de siembra. Dosis y profundidad de siembra. Métodos y técnicas de siembra. La germinación. Fases: hidratación, germinación y crecimiento. Tratamientos pregerminativos y postgerminativos. Seguimiento y cuidado de la siembra. Materiales, herramientas, equipos, instalaciones y maquinaria. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de propagación de plantas en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre calidad de plantas de vivero. Normativa sobre buenas prácticas agrarias.

4 Multiplicación vegetativa de plantas

La reproducción asexual de las plantas. Los órganos para la multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente. Técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado, esquejado, injertado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Clasificación de bulbos, cormos y rizomas. Tratamiento del material reproductor de base. Manipulación y formulación de fitohormonas. Elección y formas de aplicación. Selección y control de parámetros ambientales. Nuevas tecnologías de control ambiental: controladores climáticos inteligentes. Materiales, herramientas, instalaciones y equipos utilizados en la reproducción asexual. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de propagación de plantas en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa

medioambiental. Normativa sobre calidad de plantas de vivero. Normativa sobre buenas prácticas agrarias.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

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

MÓDULO FORMATIVO 2

Cultivo de plantas y tepes en vivero

Nivel:	2
Código:	MF1480_2
Asociado a la UC:	UC1480_2 - Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar labores de preparación del suelo para el cultivo de plantas directamente sobre él, y en su caso, de postlaboreo, utilizando técnicas y medios apropiados según el cultivo y condiciones existentes.
- CE1.1** Describir los materiales que se utilizan en la preparación del suelo para el cultivo de plantas y en el postlaboreo, indicando sus condiciones de almacenamiento.
 - CE1.2** Detallar los pasos generales a seguir en la recogida de muestras de suelo, indicando que se siguen el protocolo de muestreo.
 - CE1.3** Definir las operaciones de preparación del suelo y de postlaboreo, especificando la técnica a emplear en cada una de ellas.
 - CE1.4** Indicar las labores de eliminación de patógenos o vegetación adventicia, explicando cómo se desarrollarían.
 - CE1.5** Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de preparación del suelo y de postlaboreo, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.
 - CE1.6** Enumerar los residuos generados como consecuencia de las operaciones de preparación del suelo y postlaboreo, explicando cómo se separarían para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).
 - CE1.7** En un supuesto práctico de preparación de un suelo como medio de cultivo:
 - Acopiar el material necesario para llevar a cabo las labores de preparación del suelo y de postlaboreo, almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
 - Recoger muestras del suelo para su análisis, siguiendo los protocolos de muestreo.
 - Realizar las labores de preparación del suelo y de postlaboreo, aplicando la técnica adecuada a cada una de ellas.
 - Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
 - Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.
- C2:** Aplicar operaciones de plantación, trasplante y arranque de plantas de diferente tipología, aplicando técnicas que favorezcan el desarrollo de la planta, en función de la especie, características y finalidad comercial.
- CE2.1** Describir los materiales que se utilizan en la plantación, trasplante y arranque de plantas, indicando sus condiciones de almacenamiento.
 - CE2.2** Describir el proceso de plantación, teniendo en cuenta las condiciones técnicas de aplicación.

CE2.3 Explicar las labores que se llevan a cabo antes del trasplante, siguiendo el programa de trabajo.

CE2.4 Describir los procesos que se llevan a cabo antes y después del trasplante, explicando el objetivo de disminuir el porcentaje de marras.

CE2.5 Explicar el procedimiento de conteo de marras, indicando los métodos de registro.

CE2.6 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de plantación, trasplante y arranque, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE2.7 Enumerar los residuos generados como consecuencia de las operaciones de plantación, trasplante y arranque de plantas, explicando cómo se separan para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE2.8 En un supuesto práctico de trasplante en vivero:

- Acopiar el material necesario para el trasplante, almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Extraer la planta, acondicionando las raíces y parte aérea antes del trasplante.
- Trasplantar la especie seleccionada, utilizando la técnica apropiada a ese cultivo.
- Contar las marras, transcurrido el tiempo de aclimatación, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando el parte de incidencias.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C3: Aplicar labores de cultivo de planta en contenedor, utilizando técnicas que favorezcan el desarrollo del cultivo y medios disponibles.

CE3.1 Describir los materiales que se utilizan en el cultivo de planta en contenedor, indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE3.2 Indicar las operaciones previas al cultivo de planta en contenedor, especificando el orden que llevan en el plan de trabajo.

CE3.3 Reconocer los tipos de sustrato, indicando sus características de acuerdo con la porosidad, textura, estructura, nivel de nutrientes y composición química.

CE3.4 Indicar tipos de trasplante de planta cultivada en contenedor, teniendo en cuenta el tamaño de la planta.

CE3.5 Describir el proceso de acondicionamiento de la planta cultivada en contenedor para su expedición o trasplante, especificando los deterioros y mermas de valor comercial que puede sufrir.

CE3.6 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el cultivo de planta en contenedor, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE3.7 Enumerar los residuos generados como consecuencia del cultivo de planta en contenedor, explicando cómo se separan para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE3.8 En un supuesto práctico de cultivo de planta en contenedor:

- Acopiar el material necesario para el cultivo de planta en contenedor (sustratos, contenedores, abonos, entre otros), almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Mezclar los sustratos que formen el medio de cultivo, teniendo en cuenta las necesidades de cada planta.
- Llenar los contenedores con el sustrato, teniendo en cuenta la compactación del mismo.
- Trasplantar la especie seleccionada, utilizando la técnica apropiada a ese cultivo.

- Contar las marras, transcurrido el tiempo de aclimatación, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando el parte de incidencias.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C4: Aplicar operaciones de recepado, entutorado, pinzado, podas de formación y sobreinjerto, entre otras labores culturales, en plantas cultivadas directamente sobre el suelo del vivero, identificando materiales, equipos y medios necesarios.

CE4.1 Describir los materiales a utilizar en las labores culturales de recepado, entutorado, pinzado, podas de formación y sobreinjerto, entre otras, indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE4.2 Identificar los estados fenológicos de las plantas y el estado de desarrollo óptimo de cada cultivo, indicando en qué momento se deben realizar estas operaciones.

CE4.3 Enumerar las labores culturales de recepado, entutorado, pinzado, podas de formación y sobreinjerto, entre otras, describiendo su técnica de aplicación en función del tipo de planta que tengamos.

CE4.4 Explicar el procedimiento de conteo de marras, indicando los métodos de registro.

CE4.5 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las labores culturales de plantas cultivadas directamente sobre el suelo del vivero, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE4.6 Enumerar los residuos generados como consecuencia de las labores culturales aplicadas en plantas cultivadas directamente sobre el suelo del vivero, explicando cómo se separan para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE4.7 En un supuesto práctico de realización de labores culturales sobre plantas cultivadas directamente sobre el suelo del vivero:

- Acopiar los materiales necesarios para las labores culturales, almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Observar el estado de desarrollo de la planta, informando a la persona responsable.
- Aplicar las operaciones culturales de recepado, entutorado, pinzado y el resto de las operaciones culturales necesarias, teniendo en cuenta las condiciones de las plantas, máquinas y aperos disponibles.
- Contar las marras, transcurrido el tiempo de aclimatación, siguiendo el protocolo de conteo y cumplimentando el parte de incidencias.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C5: Aplicar técnicas de cultivo de césped para la producción de "tepes" siguiendo parámetros técnicos y en función de los medios disponibles.

CE5.1 Describir los materiales necesarios para el cultivo de césped cuyo destino es la producción de "tepes", indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE5.2 Describir las características botánicas de las especies de césped, especificando cuáles son las más utilizadas en la producción de "tepes".

CE5.3 Citar los pasos a seguir en la colocación de mantas soporte, describiendo las labores de preparación y distribución del sustrato.

CE5.4 Describir las operaciones de siembra, plantación y arranque de tepes, teniendo en cuenta la programación del cultivo.

CE5.5 Describir las operaciones culturales de riego, fertilización y siega, entre otros, de tepes, siguiendo un orden lógico de actuación.

CE5.6 Enumerar los criterios de calidad a tener en cuenta para la catalogación del producto obtenido, indicando las deficiencias que se pueden encontrar.

CE5.7 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el cultivo de césped para producir "tepes", seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE5.8 Enumerar los residuos generados como consecuencia del cultivo de césped, cuyo destino es la producción de "tepes", explicando cómo se separan para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE5.9 En un supuesto práctico de cultivo de tepes:

- Acopiar los materiales necesarios para la producción de tepes, almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Extender las mantas soporte de cultivo, sobre las que se va a aplicar el sustrato, fijándolas al suelo.
- Preparar el sustrato y distribuirlo, aplicando el espesor establecido para conseguir el desarrollo del sistema radicular.
- Sembrar o plantar utilizando la técnica apropiada.
- Aplicar las labores de riego, abonado y el resto de labores culturales, siguiendo el programa de mantenimiento de cada tipo de césped.
- Extraer las placas de césped preimplantado, levantándolas y cortándolas con el cortacésped.
- Hacer el seguimiento de los tepes extraídos, detectando posibles deficiencias en su calidad y cumplimentando el parte de incidencias.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C6: Demostrar el manejo de los sistemas de riego y fertirrigación utilizados en viveros en función del tipo de cultivo y factores externos.

CE6.1 Enumerar los tipos de sistemas de riego presentes en viveros de producción de planta, describiendo las características de cada uno de ellos e indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE6.2 Identificar los elementos que conforman un sistema de riego determinado, explicando su funcionamiento dentro de la instalación.

CE6.3 Explicar los elementos y factores que influyen negativamente en la eficiencia de los diferentes sistemas de riego, indicando la conducta a adoptar para que su incidencia sea mínima.

CE6.4 Reconocer los tipos de sistemas de riego utilizados en viveros, describiendo su manejo y mantenimiento.

CE6.5 Enumerar los residuos generados como consecuencia del manejo de los sistemas de riego y fertirrigación, explicando cómo se separan para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE6.6 En un supuesto práctico de manejo y control del riego en un vivero:

- Regular el sistema de riego en función de los parámetros indicados.
- Aplicar las operaciones básicas de mejora de la eficiencia del riego, recolocando emisores o eliminando barreras físicas, entre otras.
- Hacer el seguimiento del riego, detectando posibles anomalías y cumplimentando el parte de incidencias.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.

- Manejar los sistemas de riego, manteniéndolos conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.

C7: Aplicar fertilizantes de fondo, enmiendas y fertilización foliar, siguiendo las dosis y formas de aplicación, en función de la especie, estado fenológico, medio de cultivo y equipos disponibles.

CE7.1 Identificar los tipos de fertilizantes a utilizar en un cultivo, describiendo las características más significativas de cada uno de ellos e indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE7.2 Enumerar los pasos a seguir para la recogida de muestras de suelo, agua y hojas, explicando los criterios que establece el protocolo de muestreo.

CE7.3 Enumerar los sistemas de aplicación del abonado de fondo y de las enmiendas, especificando las condiciones de aplicación en cada caso concreto.

CE7.4 Describir los fertilizantes foliares, en función de las carencias que pueden tener nuestras plantas.

CE7.5 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la aplicación de fertilizantes al cultivo, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE7.6 Enumerar los residuos generados como consecuencia de la aplicación de fertilizantes de fondo, enmiendas y fertilizantes foliares, explicando cómo se separan para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE7.7 En un supuesto práctico de aplicación de fertilizantes:

- Acopiar los fertilizantes utilizados en el ciclo de cultivo de plantas en vivero, acondicionándolos en caso necesario y almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Recoger muestras de agua, suelo y hojas, siguiendo los protocolos de muestreo.
- Incorporar el producto fertilizante al suelo utilizando la técnica apropiada para favorecer el desarrollo del cultivo.
- Aplicar los fertilizantes foliares, utilizando el agua de riego o bien de forma localizada.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C8: Demostrar el manejo de sistemas de control ambiental utilizados en viveros, para conseguir el desarrollo del cultivo con unos determinados valores de los parámetros ambientales.

CE8.1 Enumerar los tipos de instalaciones de control ambiental presentes en viveros de producción de planta, describiendo la función que tienen cada uno de ellos.

CE8.2 Identificar los elementos que conforman un sistema de control ambiental determinado, explicando su funcionamiento dentro de la instalación.

CE8.3 Explicar los elementos y factores que influyen negativamente en la eficiencia de los diferentes equipos e instalaciones de control ambiental, indicando la conducta a adoptar para que su incidencia sea mínima.

CE8.4 Reconocer los distintos tipos de sistemas de control ambiental utilizados en viveros, describiendo su manejo y mantenimiento.

CE8.5 Enumerar los residuos generados como consecuencia del manejo de los sistemas de control ambiental, explicando cómo se separan para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE8.6 En un supuesto práctico de manejo y control ambiental en un vivero:

- Regular los sistemas de control ambiental en función de los parámetros indicados.

- Hacer seguimiento del funcionamiento de los sistemas de control ambiental, detectando posibles anomalías, y cumplimentando el parte de incidencias.
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los sistemas de control ambiental, manteniéndolos conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.

C9: Aplicar operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición y transporte utilizando los materiales y técnicas necesarias y siguiendo las fases establecidas.

CE9.1 Describir los materiales necesarios para el embalaje y etiquetado de plantas y tepes, indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE9.2 Describir los parámetros a tener en cuenta en la preparación, acondicionamiento y etiquetado de pedidos de plantas y tepes, en función de la finalidad comercial de las partidas.

CE9.3 Explicar las operaciones propias del embalaje de pedidos, teniendo en cuenta el tipo de producto y que debe permanecer el mínimo de tiempo.

CE9.4 Explicar el funcionamiento de un almacén de expedición de pedidos, teniendo en cuenta que debe facilitar la carga y descarga de los pedidos.

CE9.5 Reconocer los equipos utilizados en el embalaje y etiquetado de plantas y tepes, describiendo su manejo y mantenimiento.

CE9.6 Enumerar los residuos generados como consecuencia de las operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición y transporte, explicando cómo se separan para impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

CE9.7 En un supuesto práctico de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición y transporte:

- Acopiar el material necesario para el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes, almacenándolos en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Formar pedidos, acondicionándolos, etiquetándolos y embalándolos según el tipo de producto y de la finalidad comercial.
- Agrupar pedidos en función de las expediciones y el etiquetado, para facilitar las operaciones de carga y descarga
- Eliminar los residuos generados, depositándolos en los contenedores establecidos para tal fin.
- Manejar los sistemas de acondicionamiento de plantas y tepes para su expedición y transporte, manteniéndolos conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.

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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.9; C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.7; C8 respecto a CE8.6 y C9 respecto a CE9.7.

Otras Capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

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

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

Contenidos

1 Preparación del suelo y sustratos en el cultivo de plantas

Tipos de suelo: propiedades físicas y químicas. Técnicas de preparación de suelos para cultivo en campo. Sustrato: componentes, clasificación y tipos. Normas para la preparación de mezclas. Almacenamiento y conservación de componentes y mezclas. Postlaboreo. Técnicas de postlaboreo y su finalidad. Protocolos para la recogida de muestras de suelo. Tipos de fertilizantes y su finalidad. Aplicación de fertilizantes: abonado de fondo, abonado por vía foliar, entre otros. Fertirrigación. Normas para la aplicación de fertilizantes. Equipos y maquinaria para la preparación del medio de cultivo, enmacetados y llenado de contenedores. Equipos de protección individual (EPI). Normativa en materia de cultivo de plantas y tepes en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero. Normativa de calidad y comercialización de plantas y tepes de vivero. Normativa sobre buenas prácticas agrarias.

2 Técnicas de trasplante de plantas cultivadas en suelo o en contenedor

Fases del cultivo. Operaciones pretrasplante: normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza. Trasplante a contenedor: tipos de contenedores y metodología. Trasplante mecanizado. Trasplante a campo. Operaciones post-trasplante: labores culturales inmediatas al trasplante. Técnicas de trasplante. Labores culturales sobre la parte aérea: técnicas. El entutorado: técnica, finalidad. El pinzado y aclareo: técnica manual, finalidad. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo: técnica, finalidad. Materiales auxiliares utilizados en las operaciones de trasplante. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo de plantas y tepes en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero. Normativa de calidad y comercialización de plantas y tepes de vivero. Normativa sobre buenas prácticas agrarias.

3 Cultivo de tepes

Especies y variedades. Preparación del suelo. Tipos de sustratos. Siembra: metodología y tipos. Plantación de esquejes. Operaciones culturales específicas del cultivo de tepes: abonado, siega, escarificado y extracción. Métodos y técnicas de cultivo de tepes. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo de plantas y tepes en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero. Normativa de calidad y comercialización de plantas y tepes de vivero. Normativa sobre buenas prácticas agrarias.

4 Expedición de pedidos de plantas y tepes

Elementos para el embalaje y expedición de material vegetal. Procedimiento de embalaje y conservación de material vegetal. Almacenaje, transporte y aviverado. Calidad de plantas y tepes. Sistemas de expedición (carrys "carros daneses", entre otros). Almacén de expedición de pedidos: funcionamiento general. Métodos y técnicas de expedición de pedidos de plantas y tepes. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo de plantas y tepes en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero. Normativa de calidad y comercialización de plantas y tepes de vivero. Normativa sobre buenas prácticas agrarias.

5 Instalaciones, maquinaria y equipos en el cultivo de plantas y tepes en vivero

Vivero: tipos y organización. Instalaciones, sistemas de riego y de control ambiental. Riego por aspersión y localizado. Eficiencia en el riego. Invernadero climatizado. Equipos de climatización: pantallas térmicas, sistemas de ventilación, sistemas de humidificación, sistemas de calefacción. Estructuras ligeras: umbráculos, túneles, elementos que los conforman e instalación. Maquinaria, herramientas y equipos presentes en un vivero destinado a la producción de plantas y tepes. Mantenimiento y manejo de máquinas y equipos de un vivero destinado a la producción de plantas y tepes. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo de plantas y tepes en vivero. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero. Normativa de calidad y comercialización de plantas y tepes de vivero. Normativa sobre buenas prácticas agrarias.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

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

MÓDULO FORMATIVO 3

Producción de semillas

Nivel:	2
Código:	MF1481_2
Asociado a la UC:	UC1481_2 - Realizar operaciones de producción de semillas
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de trepa y desplazamiento por la copa de los árboles, practicando sobre árboles o estructuras artificiales, así como de recolección de frutos y semillas en altura y suelo.

CE1.1 Enumerar los materiales, herramientas y equipos necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas, explicando las condiciones para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Describir técnicas de recolección de frutos y semillas, tanto en altura como en suelo, teniendo en cuenta la especie, individuo, zona o población de recogida, cantidad a obtener, medios disponibles y época programada.

CE1.3 Identificar los componentes del equipo de trabajo en altura, comprobando su estado.

CE1.4 Reconocer el equipo de los trabajos en altura deteriorado o caducado, inutilizándolo o retirándolo para garantizar la fiabilidad y seguridad del material de trabajo.

CE1.5 Describir situaciones de riesgo en la ejecución de trabajos en altura, indicando los sistemas de señalización del árbol o zona de trabajo.

CE1.6 Explicar las técnicas utilizadas en la trepa, rappel y/o desplazamientos en la copa de árboles, teniendo en cuenta la seguridad y la programación de los trabajos.

CE1.7 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de recolección de semillas y frutos en altura y suelo, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE1.8 En un supuesto práctico de trepa y desplazamiento por la copa de los árboles, así como de recolección de frutos y semillas:

- Acopiar los materiales, herramientas y equipos necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas, seleccionando los necesarios para ese trabajo.

- Comprobar el estado de los componentes del equipo de los trabajos en altura, inutilizando los deteriorados.

- Señalizar el árbol o la zona de trabajo, detectando posibles situaciones de riesgo.

- Instalar los equipos utilizados en los trabajos en altura, comprobando que están bien instalados para trabajar con seguridad.

- Realizar los trabajos de ascenso-descenso y desplazamiento en altura, de forma segura.

- Recolectar frutos y semillas tanto en suelo como en altura, aplicando distintas técnicas y medios.

- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C2: Formar lotes de frutos y semillas y prepararlos para su transporte y almacenamiento, aplicando las técnicas necesarias en función de la especie y sus características.

CE2.1 Citar los materiales necesarios en las operaciones de transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas, describiendo las condiciones de almacenamiento.

CE2.2 Explicar las características de los frutos y semillas, agrupándolos en lotes según su naturaleza.

CE2.3 Describir el proceso de etiquetado de frutos y semillas, resaltando la importancia de realizarlo de manera inequívocamente.

CE2.4 Explicar los procesos de descarga y almacenaje de lotes de frutos y semillas en relación al tipo de semilla.

CE2.5 Citar las incidencias más frecuentes en los procesos de descarga y almacenamiento, indicando los procedimientos de control.

CE2.6 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de transporte y almacenamiento de lotes de frutos y semillas, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE2.7 En un supuesto práctico de formación de lotes de frutos y semillas y preparación para su transporte y almacenamiento:

- Acopiar el material necesario para el transporte y almacenaje de lotes de frutos y semillas, almacenándolo en las condiciones recomendadas para su conservación.
- Preparar los lotes de frutos y semillas, detectando posibles anomalías y cumplimentando el parte de incidencias.
- Etiquetar los lotes de frutos y semillas, de manera inequívoca.
- Descarga los lotes de frutos y semillas, almacenándolos según las especificaciones técnicas de cada especie.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C3: Aplicar técnicas de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de semillas, teniendo en cuenta los requerimientos de los mismos y los medios disponibles.

CE3.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de semillas, teniendo en cuenta las condiciones de almacenamiento.

CE3.2 Explicar el proceso de extracción de las semillas, según las especies para garantizar un proceso rápido, eficiente y seguro.

CE3.3 Describir el proceso de limpieza de las semillas, según las especies para garantizar un proceso rápido, eficiente y seguro.

CE3.4 Enumerar métodos de procesado de las semillas, explicando los criterios de calidad que se deben conseguir.

CE3.5 Describir el proceso de recogida de muestras de cada lote de semillas, siguiendo los protocolos ISTA (Asociación internacional de muestreo de semillas) que garantizan la calidad de las partidas.

CE3.6 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de semillas, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE3.7 En un supuesto práctico de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de semillas:

- Acopiar el material necesario para la extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de semillas, almacenándolo en las condiciones recomendadas para su conservación.
- Extraer semillas de un fruto carnoso, garantizando un proceso seguro, rápido y eficiente.
- Limpiar un lote de semillas, garantizando un proceso seguro, rápido y eficiente.
- Procesar lotes de semillas según las especificaciones técnicas de cada especie para alcanzar la calidad indicada.
- Recubrir las semillas con los materiales de recubrimiento adecuados para garantizar un resultado homogéneo.
- Recoger muestras de semillas para enviar al laboratorio, siguiendo los protocolos ISTA.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C4: Aplicar técnicas de almacenamiento a diferentes tipos de semillas, teniendo en cuenta las variables específicas de cada especie para su conservación.

CE4.1 Describir los distintos materiales necesarios en el almacenamiento de diferentes tipos de semillas, indicando las condiciones recomendadas para su conservación.

CE4.2 Citar los procedimientos de adecuación de la humedad, teniendo en cuenta si la semilla es ortodoxa o recalcitrante.

CE4.3 Especificar las condiciones de acondicionamiento de los almacenes y cámaras frigoríficas, indicando las recomendadas para cada especie.

CE4.4 Enumerar las condiciones necesarias para la conservación de los lotes de semillas ya preparadas, teniendo en cuenta las necesidades de cada lote de semillas.

CE4.5 Citar los procedimientos de entradas, salidas y comprobaciones (mermas, repesos, entre otros) de los lotes de semillas de los distintos almacenes, teniendo en cuenta que deben garantizar la trazabilidad contable y localización de los lotes de semillas.

CE4.6 Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el almacenamiento de diferentes tipos de semillas, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.

CE4.7 En un supuesto práctico de almacenaje de lotes de semillas:

- Acopiar el material necesario para el almacenaje de los lotes de semillas, almacenándolo en las condiciones recomendadas para su conservación.
- Acondicionar los almacenes y cámaras para el almacenaje de los lotes de semillas, según las necesidades de cada lote de semillas
- Envasar los lotes de semillas siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie para garantizar su conservación.
- Controlar las entradas y salidas de lotes de semillas de los distintos almacenes, cumplimentando los partes correspondientes.
- Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

C5: Definir el proceso de preparación de pedidos de semillas para su expedición y comercialización utilizando los materiales y técnicas necesarias.

CE5.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de preparación de pedidos de semillas, indicando las condiciones de almacenamiento.

CE5.2 Citar incidencias que pueden presentarse en la preparación de pedidos de semillas, haciendo hincapié al caso de semillas recalcitrantes.

CE5.3 Clasificar las partidas de semillas preparadas para su expedición, en función de su naturaleza y destino.

- CE5.4** Enumerar las operaciones de adecuación de los almacenes y cámaras frigoríficas, conforme a su uso.
- CE5.5** Explicar las operaciones de calibrado de las máquinas de envasado, teniendo en cuenta los tipos de semillas.
- CE5.6** Describir el proceso de formación de pedidos de semillas, indicando que se debe pesar la cantidad exacta para no cometer equivocaciones.
- CE5.7** Reconocer los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de preparación de pedidos de semillas, seleccionando los más apropiados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad.
- CE5.8** En un supuesto práctico de preparación de pedidos de semillas:
- Acopiar el material necesario para la preparación de pedidos de semillas, almacenándolo en las condiciones recomendadas para su conservación.
 - Revisar los pedidos de semillas detectando posibles anomalías y cumplimentando el parte de incidencias.
 - Clasificar las partidas de semillas en función de su naturaleza y destino.
 - Acondicionar los almacenes y cámaras para el almacenaje de los pedidos, conforme a su uso.
 - Calibrar las máquinas de envasado teniendo en cuenta el tipo de semillas.
 - Preparar un pedido de semillas, pesando la cantidad exacta de semillas.
 - Envasar, etiquetar y adjuntar la documentación de los pedidos de semillas, teniendo en cuenta las condiciones de transporte y almacenaje.
 - Manejar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, colocándose el EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

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

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

Otras Capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

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

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

Contenidos

1 Recolección de frutos y semillas en altura y en suelo

Tipos de frutos: secos y carnosos. Características de frutos y semillas. Maduración de frutos y semillas. Épocas, zonas y poblaciones de recogida. Herramientas, equipos y materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas. Métodos y técnicas de recolección en suelo. Métodos y técnicas de recolección en altura. Tropa: ascenso y descenso. Rappel. Técnicas de trepa y rappel. Desplazamiento en la copa: anclajes y movimientos. Señalización de los trabajos en altura. Situaciones de riesgo. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa de trabajos en altura. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre recolección, almacenamiento y conservación de frutos y semillas.

2 Preparación y acondicionamiento de lotes de frutos y semillas recolectados

Acopio de frutos y semillas en campo. Formación de lotes de frutos y semillas. Etiquetado. Materiales utilizados en la formación de lotes de frutos y semillas: envases y etiquetas. Transporte a almacén: preparación y formación de lotes de frutos y semillas. Métodos de descarga y almacenado. Condiciones de conservación durante el almacenaje: incidencias y anomalías. Procesos de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de semillas. Métodos de extracción de frutos secos y carnosos. Métodos de limpieza y selección de semillas. Métodos y técnicas de acondicionamiento de semillas. Materiales utilizados en la extracción, limpieza, acondicionamiento y muestreo de semillas. Muestreo de lotes de semillas. Materiales utilizados en la extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de semillas. Muestreo de lotes de semillas. Sanidad de frutos y semillas.

3 Almacenamiento de lotes y pedidos de semillas

Adecuación del contenido de humedad de lotes de semillas. Condiciones de envasado y conservación. Tratamientos de desinfección. Organización de almacén; partes de trabajo cumplimentados e incidencias. Métodos, técnicas y materiales utilizados en la formación de lotes y pedidos de semillas: envases y etiquetas. Incidencias y anomalías en la preparación de pedidos. Métodos de clasificación de pedidos. Pesado y embalaje de pedidos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre recolección, almacenamiento y conservación de frutos y semillas. Normas de comercialización y transporte.

4 Instalaciones, maquinaria y equipos para el almacenaje y procesado de semillas

Equipos de seguridad utilizados en los trabajos en altura. Elementos de señalización. Etiquetadoras. Herramientas utilizadas en los procesos de extracción, limpieza y acondicionamiento. Maquinaria de extracción, limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de frutos y semillas. Equipos de extracción, procesado y acondicionamiento de semillas. Herramientas de toma de muestras. Cámaras frigoríficas. Almacenes de conservación de lotes de semillas y frutos y de pedidos de semillas. Equipos de pesaje. Cosechadoras, máquinas de envasado y etiquetado de pedidos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre recolección, almacenamiento y conservación de frutos y semillas.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

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

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

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- 2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4

CONTROL FITOSANITARIO

Nivel:	2
Código:	MF0525_2
Asociado a la UC:	UC0525_2 - CONTROLAR LAS PLAGAS, ENFERMEDADES, MALAS HIERBAS Y FISIOPATÍAS
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar el seguimiento protocolizado de las plantas determinando el estado sanitario, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Explicar en base a qué características se ubican las unidades de muestreo en el suelo.

CE1.2 Indicar cuáles son los elementos de captura y seguimiento.

CE1.3 Describir la fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más habituales de las plantas.

CE1.4 Explicar los métodos de cuantificación en función de los diferentes elementos a cuantificar.

CE1.5 En un supuesto práctico de seguimiento y detección de problemas sanitarios en las plantas, a partir de unas condiciones dadas:

- Señalar en el terreno las unidades de muestreo, aplicando el protocolo establecido.
- Ubicar las estaciones y elementos de captura y seguimiento (trampas, placas engomadas, feromonas, cebos) en el terreno, siguiendo el protocolo establecido.
- Efectuar la revisión de las estaciones y elementos de captura y seguimiento y las visitas de reconocimiento con la frecuencia establecida.
- Registrar los datos de capturas y los síntomas y daños detectados en las plantas, siguiendo el protocolo establecido.
- Recoger los datos climáticos de estaciones de aviso.
- Preparar las muestras afectadas por agentes no identificados al laboratorio o estación fitopatológica correspondiente.

CE1.6 En un supuesto práctico de seguimiento y detección de problemas sanitarios en las plantas, a partir de unas condiciones dadas:

- Aplicar el protocolo establecido, señalando y ubicando las unidades de muestreo en el terreno.
- Realizar los conteos, registrando, elaborando los datos obtenidos.
- Tomar una muestra para su envío al laboratorio, con las técnicas y materiales adecuados.
- Identificar y cuantificar los casos más habituales de fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías observadas.

C2: Aplicar los métodos de control fitosanitario de plagas, enfermedades, malas hierbas, carencias y fisiopatías, en plantas y suelo, siguiendo la normativa aplicable.

CE2.1 Describir los vehículos, máquinas, aperos y herramientas utilizadas en la aplicación, según el método de control empleado.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Preparación y envío de muestras al laboratorio.

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

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

Cuantificación de la incidencia de la fauna y flora auxiliar.

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

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

Estrategias y técnicas para la gestión integrada de plagas.

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

Principios generales de la gestión integrada de plagas.

Productos fitosanitarios: sustancias activas y preparados comerciales.

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

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

Métodos de aplicación de productos fitosanitarios.

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

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

Atomización. Fumigación. Nebulización. Características. Casos prácticos.

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

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

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

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

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

Vigilancia sanitaria de la población expuesta a plaguicidas.

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

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

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

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

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

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

Normativa aplicable al cultivo.

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

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

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

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

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

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

Niveles de cualificación para usuarios profesionales y vendedores.

Carnés de aplicador. Información en la venta.

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

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

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

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

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

Perfil profesional del formador o formadora:

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

MÓDULO FORMATIVO 5

MECANIZACIÓN E INSTALACIONES AGRARIAS

Nivel:	2
Código:	MF0526_2
Asociado a la UC:	UC0526_2 - MANEJAR TRACTORES Y MONTAR INSTALACIONES AGRARIAS, REALIZANDO SU MANTENIMIENTO
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos

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

El taller de la explotación agraria: equipos y herramientas.

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

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

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

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

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

Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en instalaciones.

4 Mantenimiento de locales e instalaciones agrarias

Instalaciones de sistemas riego. Tipos. Funcionamiento.

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

Mantenimiento de sistemas de riego. Operaciones básicas.

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

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

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

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

Funcionamiento de instalaciones y mantenimiento.

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

Cámaras frigoríficas y de prerrefrigeración. Funcionamiento. Mantenimiento preventivo.

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

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

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

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

Equipos de protección individual específicos para las actividades de agricultura.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

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

Perfil profesional del formador o formadora:

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

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

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

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