

ANEXO III

I. IDENTIFICACIÓN del certificado de profesionalidad

Denominación: Producción de semillas y plantas en vivero.

Código: AGAU0110

Familia profesional: Agraria

Área profesional: Agricultura

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

AGA460_2 Producción de semillas y plantas en vivero. (RD 715/2010, de 28 de mayo)

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

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.

Competencia general:

Realizar las operaciones de propagación y cultivo de plantas en vivero, así como de producción de semillas, controlando la sanidad vegetal, manejando los equipos, maquinas y herramientas, bajo criterios de calidad y respetando la normativa vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas y privadas, tanto por cuenta propia como ajena, dedicadas a la producción de semillas y plantas en vivero, dependiendo en su caso, funcional y jerárquicamente, de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

Sectores productivos:

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

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

6120.1073 Trabajador en centros de jardinería
6120.1039 Trabajador de conservación de parques urbanos, jardines históricos y botánicos
6120.1028 Jardinero en general
6120.1062 Trabajador del cultivo de plantas para flor cortada
6120.1095 Viverista.
6120.1095 Trabajador en viveros, en general.
6120.1040 Trabajador cualificado por cuenta propia en huertas, viveros y jardines.
Trabajador cualificado por cuenta ajena en huertas, viveros y jardines.
Trabajador cualificado en propagación de plantas en vivero.
Trabajador cualificado en cultivo de plantas en vivero.
Trabajador especialista en recolección de semillas y frutos en altura.
Trabajador cualificado en producción de semillas.
Aplicador de productos fitosanitarios.
6110.1027 Injertador.
Tractorista-manipulador agrícola.

Duración de la formación asociada: 580 horas.

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1479_2: Propagación de plantas en vivero. (80 horas).
MF1480_2: Cultivo de plantas y tepes en vivero. (100 horas).
• UF1596: Cultivo de material vegetal y céspedes en vivero. (70 horas).
• UF1597: Manejo de instalaciones y expedición de plantas de vivero. (30 horas).
MF1481_2: Producción de semillas. (80 horas).
MF0525_2: (Transversal) Control fitosanitario. (120 horas).
• UF0006: Determinación del estado sanitario de las plantas, suelo e instalaciones y elección de los métodos de control. (60 horas).
• UF0007: Aplicación de métodos de control fitosanitario en plantas, suelo e instalaciones. (60 horas).
MF0526_2: (Transversal) Mecanización e instalaciones agrarias (120 horas).
• UF0008: Instalaciones, su acondicionamiento, limpieza y desinfección. (70 horas).
• UF0009: Mantenimiento, preparación y manejo de tractores. (50 horas).

MP0372: Módulo de prácticas profesionales no laborales de producción de semillas y plantas en vivero. (80 horas).

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Denominación: REALIZAR OPERACIONES DE PROPAGACIÓN DE PLANTAS EN VIVERO.

Nivel: 2

Código: UC1479_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Obtener material vegetal mediante semillas para su cultivo o comercialización siguiendo criterios técnicos, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Los materiales necesarios para la obtención de material vegetal mediante semillas (semillas, bandejas, sustratos, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR1.2 El suelo o sustrato se prepara (mezcla, refinado, entre otros) antes de la siembra para favorecer la germinación de las semillas.

CR1.3 La semilla se somete a tratamientos pregerminativos (inmersión, escaldado, escarificado, desalado, humidificado, estratificado, entre otros) 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 para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR1.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la obtención de material vegetal mediante semillas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.8 Las operaciones de obtención de material vegetal mediante semillas se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP2: Obtener material vegetal mediante esquejado y estaquillado para su cultivo o comercialización siguiendo criterios técnicos, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 El material necesario para el esquejado y estaquillado (esquejes, estaquillas, hormonas de enraizamiento, bandejas, sustratos, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR2.2 El suelo o sustrato se prepara (mezcla, refinado, fresado, alomado, entre otros) antes de la implantación de los esquejes para favorecer el enraizado.

CR2.3 Las estaquillas y esquejes se separan 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 realizan 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 El conteo de marras se efectúa para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR2.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el esquejado y estaquillado se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.8 Las operaciones de esquejado y estaquillado se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual

de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP3: Obtener material vegetal mediante acodado para su cultivo o comercialización siguiendo criterios técnicos, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 Los materiales necesarios para el acodado (hormonas de enraizamiento, cintas, plásticos, substratos, tutores, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR3.2 El suelo o substrato se prepara (mezcla, refinado, fresado, alomado, entre otros) antes del acodado bajo para favorecer la emisión de raíces.

CR3.3 Los brotes destinados al acodo alto se seleccionan y preparan (recortes de hojas, desfoliado, desflorado, cortes, etiolado, embolsado de la zona de emisión de raíces, entre otros), estimulando la rizogénesis.

CR3.4 Los brotes destinados al acodo bajo se seleccionan y preparan (recortes de hojas, desfoliado, desflorado, cortes, etiolado, entre otros), estimulando la rizogénesis (mediante rajado, hormonado, anillado, entre otros) y aporcando posteriormente las cepas, para favorecer la emisión de nuevas raíces.

CR3.5 Las plantas procedentes de acodo se separan de la planta madre, una vez producido el enraizamiento y se clasifican en función de su desarrollo radicular, para decidir su destino a comercialización o a refuerzo en caso de ser deficientes.

CR3.6 Los plantones destinados a refuerzo se plantan a la profundidad, densidad y distribución establecidas en el programa de cultivo.

CR3.7 El conteo de marras se efectúa para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR3.8 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el acodado se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.9 Las operaciones de acodado se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP4: Obtener material vegetal mediante injertado para su cultivo o comercialización siguiendo criterios técnicos, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.1 Los materiales necesarios para el injertado (púas, yemas, chapas, gomas, cintas, pastas de injertos, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR4.2 Las plantas madres se seleccionan siguiendo instrucciones recibidas para obtener el material vegetal más apropiado.

CR4.3 Los materiales vegetales necesarios para el injertado se separan de la planta donante siguiendo instrucciones recibidas que garanticen la calidad del material de multiplicación.

CR4.4 La preparación del patrón o porta injerto (recorte, desfoliado, entutorado, cortes, hendiduras, entre otros) antes de la implantación del injerto y de acuerdo con las condiciones o exigencias de cada especie, se realiza para conseguir un máximo nivel de éxito en la soldadura.

CR4.5 Los injertos se acondicionan (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 realizan siguiendo los requerimientos de cada especie con la meticulosidad y asepsia necesarias para evitar la entrada de patógenos y asegurar su viabilidad.

CR4.7 El conteo de marras se efectúa para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR4.8 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el injertado se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.9 Las operaciones de injertado se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP5: Obtener material vegetal mediante hijuelos y división de mata para su cultivo o comercialización siguiendo criterios técnicos, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR5.1 Los materiales necesarios para llevar a cabo la multiplicación de plantas a partir de hijuelos o división de mata (hijuelos, fitoreguladores, antitranspirantes, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR5.2 El suelo o sustrato se prepara (mezcla, fertilización, llenado de contenedores, entre otros) antes de la implantación de los hijuelos, embriones foliares y pequeñas plantas obtenidas por división de mata para lograr las condiciones necesarias de arraigo.

CR5.3 Las plantas madres se cuidan y estimulan retirando hojas o separando raíces, entre otros, para fomentar su capacidad reproductiva acondicionándolas para la producción de hijuelos y embriones foliares.

CR5.4 La obtención de hijuelos, embriones foliares y la división de mata se llevan a cabo aplicando las técnicas y métodos que garanticen el arraigo del material obtenido.

CR5.5 Los hijuelos, embriones foliares y las pequeñas plantas obtenidas por división de mata se preparan (recorte de hojas, desfoliado, desflorado, hormonado, entre otros) y se plantan a la profundidad, densidad y distribución establecidas en el programa de cultivo.

CR5.6 El conteo de marras se efectúa para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR5.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la obtención de hijuelos, embriones foliares y en la división de mata se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.8 Las operaciones de obtención de hijuelos, embriones foliares y división de mata se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP6: Obtener material vegetal mediante tallos o raíces especializados para su cultivo o comercialización siguiendo criterios técnicos, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

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 y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR6.2 El suelo o sustrato se prepara (mezcla, refinado, fresado, llenado de contenedores, entre otros) antes de la colocación de los tallos o raíces especializados para lograr las condiciones necesarias para el arraigo.

CR6.3 Los tallos o raíces especializados se obtienen a partir de la planta madre siguiendo instrucciones recibidas para garantizar la calidad del material de multiplicación.

CR6.4 Los tallos o raíces especializadas se preparan (limpieza, corte, tratamiento hormonal, entre otros) y se implantan a la profundidad, densidad y ubicación establecidas en el programa de trabajo.

CR6.5 El conteo de marras se efectúa para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR6.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la multiplicación a partir de tallos o raíces especializados se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR6.7 Las operaciones de multiplicación a partir de tallos o raíces especializados se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

Contexto profesional

Medios de producción

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

Productos y resultados

Material vegetal obtenido mediante reproducción sexual y en perfectas condiciones para su cultivo o comercialización. Material vegetal obtenido mediante técnicas de reproducción asexual y en perfectas condiciones 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. Análisis 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 substratos 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 medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Plan anual de producción. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Denominación: REALIZAR OPERACIONES DE CULTIVO Y DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO.

Nivel: 2

Código: UC1480_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar labores de preparación de los medios de cultivo y de postlaboreo para facilitar el desarrollo de la planta, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Los materiales necesarios para la preparación del medio de cultivo y de postlaboreo (substratos, plásticos, materiales de acolchado, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR1.2 La toma de muestras del medio de cultivo se realiza siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío al laboratorio.

CR1.3 El subsolado, nivelación, despedregado, roturado, refinado y otras operaciones utilizadas en la preparación del suelo se realizan de acuerdo a la programación del cultivo, para lograr las condiciones necesarias para el arraigo.

CR1.4 El arado, escarda, binado, solarización y otras operaciones de postlaboreo, se ejecutan de acuerdo a la programación de trabajo y siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.5 Las mezclas para la preparación de substratos se realizan siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la preparación del medio de cultivo y de postlaboreo se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.7 Las labores de preparación del medio de cultivo y de postlaboreo se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP2: Realizar las operaciones de transplante utilizando la técnica que favorezca el desarrollo de la planta para asegurar su viabilidad, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 Los materiales necesarios para el transplante (material vegetal, contenedores, substratos, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR2.2 Las labores de extracción, repicado, acondicionamiento del cepellón y equilibrado de la parte aérea con el sistema radicular, se realizan, siguiendo instrucciones recibidas y conforme al plan de trabajo.

CR2.3 El transplante se lleva a cabo siguiendo instrucciones recibidas para asegurar la viabilidad del mismo.

CR2.4 El riego, aplicación de productos antitranspirantes y otras operaciones de acondicionamiento de las plantas o plántulas transplantadas después de la operación de transplante, se realiza, siguiendo instrucciones recibidas, para minimizar el porcentaje de marras.

CR2.5 El conteo de marras tras el transplante se efectúa para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR2.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de transplante se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.7 Las labores de transplante se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP3: Realizar labores culturales de tutorado, pinzado, aclarado, entre otras, de acuerdo con la programación del cultivo y las condiciones técnicas y biológicas existentes, para la mejora de la calidad y rendimiento del mismo, en condiciones de seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 Los materiales necesarios para las labores culturales (tutores, cintas, cuerdas, alambres, substratos, contenedores, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR3.2 El estado de desarrollo de la planta se observa para informar al técnico superior sobre el estado idóneo para la realización de las diferentes operaciones culturales.

CR3.3 El tutorado, pinzado, aclarado y otras operaciones culturales, se realizan siguiendo instrucciones recibidas y conforme a la programación del cultivo.

CR3.4 El conteo de marras tras la realización de las distintas operaciones culturales se efectúa para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR3.5 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las labores culturales se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.6 Las labores culturales se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP4: Realizar las operaciones de producción de césped pre-implantado o «tepes», siguiendo los parámetros establecidos para obtener un producto final de calidad, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.1 Los materiales necesarios para la producción de tepes (semillas, substratos, esquejes, mantas de cultivo, abonos, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR4.2 Las mantas soporte de cultivo, sobre las que se va a aplicar el sustrato, se extienden sobre la zona a sembrar, fijándolas al suelo si es necesario.

CR4.3 El sustrato sobre el que se va a realizar la siembra o plantación se mezcla y aplica utilizando el espesor asignado.

CR4.4 La siembra o plantación se realiza de acuerdo con el programa de cultivo.

CR4.5 El riego, abonado, siegas y otras labores culturales propias del cultivo de césped preimplantado o «tepes» se llevan a cabo siguiendo la programación establecida.

CR4.6 El arranque o extracción de las placas de césped preimplantado se realiza siguiendo la programación del cultivo y las instrucciones establecidos.

CR4.7 El sistema radicular, así como del porcentaje de germinación, enraizamiento y uniformidad de los «tepes» extraídos, se observan para detectar posibles deficiencias en el cultivo y en el producto final obtenido y poder establecer los diferentes rangos de calidad y desechar partidas deficientes.

CR4.8 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de producción de césped preimplantado o «tepes» se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.9 Las labores de producción de césped preimplantado o «tepes» se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP5: Realizar la aplicación de fertilizantes siguiendo las dosis y formas establecidas según la programación del cultivo para satisfacer las necesidades de las plantas y mejorar la estructura del suelo, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR5.1 Los distintos tipos de fertilizantes utilizados dentro del ciclo de cultivo se acopian, almacenan y, en su caso, acondicionan hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR5.2 La toma de muestras de agua, suelo y hojas se realiza siguiendo protocolos establecidos para su posterior envío al laboratorio.

CR5.3 El abonado de fondo se aplica para mantener y mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, situándolo a la profundidad apropiada conforme a la programación del cultivo.

CR5.4 Los fertilizantes de suministro por vía foliar, mediante el riego o de forma localizada, se aplican siguiendo la programación del cultivo, y en su caso, instrucciones recibidas.

CR5.5 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las operaciones de fertilización se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.6 Las labores de fertilización se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP6: Utilizar los sistemas de riego según instrucciones recibidas, para conseguir el óptimo desarrollo del cultivo y un uso racional del agua, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR6.1 La regulación y parametrización (dosis, tiempos de riego, frecuencias o interrupciones, entre otros) de los sistemas de riego se realiza, atendiendo al programa de cultivo y siguiendo las instrucciones recibidas.

CR6.2 La eliminación de las barreras físicas que dificultan la circulación del agua en el suelo, recolocación de emisores y otras operaciones que faciliten la eficiencia del riego se realizan según el programa de trabajo.

CR6.3 El funcionamiento de los diferentes sistemas e instalaciones de riego se comprueba informando, en su caso, de los posibles defectos o anomalías en su eficacia y rendimiento.

CR6.4 Los sistemas de riego se utilizan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR6.5 Las labores relativas a la utilización de instalaciones de riego se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP7: Utilizar los sistemas de control ambiental según instrucciones recibidas, para conseguir el óptimo desarrollo del cultivo, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR7.1 La regulación y parametrización (temperatura, humedad, luminosidad, entre otros) de los sistemas de control ambiental (invernaderos, túneles, entre otros), se realiza atendiendo al programa de cultivo, a la incidencia de factores atmosféricos y siguiendo las instrucciones recibidas.

CR7.2 El funcionamiento de los diferentes sistemas de control ambiental (invernaderos, túneles, entre otros), se verifica para informar de posibles defectos o anomalías en su funcionamiento o rendimiento.

CR7.3 Los sistemas de control ambiental se utilizan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR7.4 Las labores relativas a la utilización de control ambiental se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP8: Realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes para su expedición y transporte, siguiendo procesos que garanticen las características requeridas del producto e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR8.1 El material necesario para el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes se acopia y almacena en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR8.2 Las operaciones de formación de pedidos, acondicionamiento y etiquetado se realizan, siguiendo el programa de trabajo en función de la finalidad comercial de las diferentes unidades y/o partidas.

CR8.3 El embalaje y preparación de pedidos para su expedición en elementos de transporte (palets, box-palets y carrys «carros daneses»), se realiza siguiendo instrucciones recibidas, minimizando el tiempo de permanencia de los productos embalados.

CR8.4 Los diferentes pedidos, se agrupan en función de las expediciones y el etiquetado, siguiendo las instrucciones recibidas para facilitar y agilizar así las operaciones de carga y descarga.

CR8.5 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR8.6 Las labores de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de plantas y tepes realizan a cabo teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

Contexto profesional

Medios de producción

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

Productos y resultados

Medio de cultivo y substratos preparados para recibir a la planta y favorecer su desarrollo. Operaciones de transplante y cuidados culturales posteriores realizados. Césped-preimplantado o tepes producidos. Plantas abonadas. Sistemas de riego y control ambiental regulados y funcionando de manera apropiada a las necesidades del cultivo. Pedidos de plantas y tepes preparados para su expedición y transporte.

Información utilizada o generada

Información sobre suelo y climatología. Bibliografía botánica. Bibliografía sobre tipo de material vegetal y técnicas de 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. Analítica de suelos. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento de plantas. Manual de buenas prácticas agrícolas. Plan de riesgos laborales vigente. Normativa ambiental sobre el tratamiento de residuos orgánicos y envases.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Denominación: REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS.

Nivel: 2

Código: UC1481_2

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, para obtener material de reproducción, manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación de trabajo.

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, macacos, tijeras, barredoras, sopladoras, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR1.2 El equipo necesario para los trabajos en altura (tropa y desplazamiento entre copas, rappel, entre otros) se inspecciona para comprobar el apropiado estado de sus componentes.

CR1.3 El equipo deteriorado en los trabajos en altura se inutiliza para mantener la fiabilidad y seguridad del material de trabajo.

CR1.4 Los trabajos en altura (tropa 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.

CE1.5 Los equipos de tropa, rappel y otros utilizados en los trabajos en altura, se colocan e instalan en el árbol o zona de trabajo, comprobando que estén bien ajustados para trabajar con seguridad.

CR1.6 La tropa al árbol, rappel, desplazamientos en la copa y otros trabajos en altura se realizan de forma segura y conveniente, atendiendo a la programación de trabajo.

CR1.7 Las recolección en altura y suelo de frutos y semillas se realizan aplicando las técnicas y medios apropiados, en función de los individuos (árboles, arbustos o plantas herbáceas) y poblaciones seleccionadas y/o autorizadas y las épocas establecidas en el programa de trabajo.

CR1.8 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.9 Las labores de recolección en altura y en suelo de frutos y semillas se llevan a cabo teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención

de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP2: Preparar los lotes de frutos y semillas para su transporte y almacenamiento teniendo en cuenta sus características y requerimientos, para mantener la viabilidad de las semillas hasta su procesado, limpieza y selección, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 El material necesario para el transporte y almacenaje de lotes de frutos y semillas (envases, etiquetas, entre otros) se acopia y almacena en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR2.2 La preparación de lotes de frutos y semillas se realiza para su transporte y/o almacenamiento según su naturaleza siguiendo instrucciones recibidas e informando al técnico superior de posibles incidencias antes de su entrada en el almacén.

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

CR2.4 Las labores de descarga y almacenaje de lotes de frutos y semillas se realizan cumpliendo las especificaciones técnicas de cada especie (tipo de envase, temperatura, humedad ambiental, tiempo de almacenamiento, entre otros) hasta su procesado.

CR2.5 El proceso de almacenaje se revisa para evitar posibles incidencias.

CR2.6 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el transporte de lotes de frutos y semillas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.7 Las labores de transporte y almacenaje de lotes de frutos y semillas se llevan a cabo teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP3: Realizar labores de limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de frutos y semillas para su almacenamiento, siguiendo los requerimientos de cada lote e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 El material necesario para la limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de frutos y semillas se acopia y almacena en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR3.2 El trillado, cribado y aventado de los lotes de frutos secos se realiza siguiendo las especificaciones técnicas de trabajo de cada especie (luz de criba, tiempo e intensidad de trillado, intensidad de aventado, entre otras) y siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.3 El despulpado de los lotes de frutos carnosos se realiza en función de las especificaciones técnicas de cada especie (luz de criba, revoluciones e intensidad de lavado, entre otras) y siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.4 Los lotes de semillas limpias se procesan mediante los equipos densimétricos o seleccionadoras hasta conseguir la calidad indicada en las especificaciones técnicas de cada especie y siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.5 El calibrado y recubrimiento de los lotes de semillas (pildorado, pelletizado, coating, entre otras) se realizan empleando los equipos y especificaciones técnicas teniendo en cuenta las especies, características de los lotes e instrucciones recibidas.

CR3.6 La toma de muestras de cada lote y su posterior envío al laboratorio se realiza siguiendo los protocolos establecidos, para controlar la calidad de los mismos.

CR3.7 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las labores de limpieza, selección y acondicionamiento de los lotes de frutos y semillas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.8 Las labores de limpieza, selección y acondicionamiento de los lotes de frutos y semillas se llevan a cabo teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP4: Realizar labores de almacenaje de lotes de semillas procesadas en los distintos almacenes y cámaras frigoríficas para lograr una conservación óptima, siguiendo instrucciones recibidas, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.1 El material necesario para el almacenaje de lotes de semillas se acopia y almacena en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR4.2 Los almacenes y las cámaras para el almacenaje de los lotes de semillas se acondicionan (regulación y parametrización), siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.3 Los lotes de semillas limpias, seleccionadas y con el contenido de humedad idóneo se envasan y conservan en los distintos almacenes y cámaras siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie.

CR4.4 El control de entradas y salidas de lotes de semillas de los distintos almacenes se realiza cumplimentando los partes correspondientes y siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.5 Los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las labores de almacenaje de los lotes de semillas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.6 Las labores de almacenaje de los lotes de semillas se llevan a cabo teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP5: Preparar pedidos de semillas para su comercialización, siguiendo las instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente

CR5.1 El material necesario para la preparación de pedidos de semillas se acopia y almacena en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima.

CR5.2 Los pedidos recibidos se revisan para prever posibles incidencias.

CR5.3 Los materiales, productos elaborados para su venta directa y el resto de las materias primas, se clasifican en función de su naturaleza, destino y tipología.

CR5.4 Los almacenes y cámaras para el almacenaje de los pedidos se acondicionan siguiendo instrucciones recibidas.

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

CR5.6 El pesado, almacenaje y formación de los pedidos de semillas se realiza siguiendo instrucciones recibidas.

CR5.7 El envasado 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 utilizados en preparación de pedidos de semillas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.9 Las labores de preparación de pedidos de semillas se llevan a cabo teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales,

el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

Contexto profesional

Medios de producción

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

Productos y resultados

Frutos y semillas recolectados. Lotes de frutos tratados y almacenados listos para su procesado. Lotes de semillas limpias y en buen estado sanitario ubicadas en las distintas cámaras y almacenes según las especificaciones. 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. Bibliografía botánica general y específica sobre producción y manejo de semillas de las especies a producir. Instrucciones de manejo de sistemas de control ambiental. Catálogos comerciales de materiales y equipos para trabajos forestales en campo. Relaciones de zonas productoras de semillas. Catálogos de uso y mantenimiento de las maquinarias. Plan de prevención de riesgos laborales y legislación en materia de producción de semillas y medio ambiente. Normativa sobre semillas. Partes de trabajo. Legislación sobre semillas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4

Denominación: CONTROLAR LAS PLAGAS, ENFERMEDADES, MALAS HIERBAS Y FISIOPATÍAS.

Nivel: 2

Código: UC0525_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Determinar el estado sanitario de las plantas, suelo e instalaciones, para adoptar las medidas oportunas.

CR1.1 Las unidades de muestreo se señalan en el terreno aplicando el protocolo establecido.

CR1.2 Los sistemas de vigilancia y detección de problemas fitosanitarios se aplican correctamente y en el momento adecuado.

CR1.3 La fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes se determinan y cuantifican.

CR1.4 Los agentes causantes de los daños más frecuentes se identifican atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales.

CR1.5 Las muestras afectadas por agentes no identificados se preparan y envían al laboratorio o estación fitopatológica correspondiente siguiendo las normas adecuadas.

RP2: Determinar, en los casos de daños más frecuentes, los métodos para el control sanitario de plantas, suelo e instalaciones, teniendo en cuenta las buenas prácticas agrícolas.

CR2.1 Los datos climatológicos, así como información de estaciones de aviso, se analizan y actualizan convenientemente.

CR2.2 La incidencia de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías se determina en función del protocolo establecido.

CR2.3 Los métodos de control, físicos, químicos, biológicos o culturales se eligen, teniendo en cuenta factores de seguridad alimentaria, de acuerdo con el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la normativa de seguridad en el uso de plaguicidas y los manuales de buenas prácticas agrarias y ambientales.

RP3: Aplicar los métodos de control fitosanitario de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en plantas, suelo e instalaciones, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, manejando adecuadamente la maquinaria y herramientas.

CR3.1 Los vehículos, máquinas y herramientas utilizadas en la aplicación de métodos de control se revisan realizando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CR3.2 Las máquinas y herramientas se regulan correctamente teniendo en cuenta el tipo de control a efectuar.

CR3.3 Los productos se mezclan según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente.

CR3.4 Los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos de control fitosanitario se revisan para comprobar que funcionan correctamente.

CR3.5 Los controles fitosanitarios se efectúan con los productos, dosis y momento establecidos según especificaciones técnicas recomendadas.

CR3.6 Los equipos de protección requeridos para el trabajo se mantienen y utilizan correctamente siguiendo las instrucciones del fabricante.

CR3.7 Los controles fitosanitarios se realizan teniendo en cuenta factores de seguridad alimentaria, de acuerdo con el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la normativa de seguridad en el uso de plaguicidas y los manuales de buenas prácticas agrarias y ambientales.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos de detección de plagas y enfermedades: lupas, trampas, cebos. Feromonas. Equipos para la aplicación de productos fitosanitarios tanto autopropulsados como por tracción: pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos (atomizadores), neumáticos (nebulizadores), centrífugos, termoneumáticos, espolvoreadores. Equipos de control de aplicación de productos fitosanitarios. Medios de accionamiento y tracción: tractores, motores térmicos y eléctricos. Material para control y calibración de equipos. Equipos de limpieza. Productos fitosanitarios agroquímicos y biológicos, contenedores para su almacenamiento y transporte. Plaguicidas de uso ambiental y alimentario. Equipos de protección individual.

Productos y resultados

Control integrado de las plagas y de las hierbas de los cultivos y de las instalaciones alimentarias de manera que se asegure la producción sin riesgo para las personas y el medio ambiente.

Información utilizada o generada

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. Fichas de campo. Mapas meteorológicos para épocas oportunas de tratamientos. Manual de productos fitosanitarios. Sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5

Denominación: MANEJAR TRACTORES Y MONTAR INSTALACIONES AGRARIAS, REALIZANDO SU MANTENIMIENTO.

Nivel: 2

Código: UC0526_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Mantener los tractores y equipos de tracción para su conservación en perfecto estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR1.1 El taller se ordena optimizando el espacio, y el acceso a herramientas y equipos de trabajo, para su inmediata utilización.

CR1.2 Los tractores y equipos de tracción se revisan y controlan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento.

CR1.3 Las operaciones de montaje/desmontaje, soldadura, reparación básica y mecanizado se realizan con los equipos y herramientas adecuados y con la precisión requerida.

CR1.4 El mantenimiento de tractores, máquinas, equipos y herramientas se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

RP2: Preparar y manejar tractores y equipos de tracción para su utilización en las labores/operaciones programadas y para la circulación por vías públicas.

CR2.1 Los tractores se manejan teniendo en cuenta la labor que se debe realizar, controlando su funcionamiento, manejo, precisión y con el ritmo de trabajo establecido.

CR2.2 El tractor y las máquinas se acoplan y señalizan convenientemente, cumpliendo el código de circulación y la normativa complementaria referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas.

CR2.3 Las tareas y manipulación realizadas con los tractores, equipos de tracción y otros útiles se ejecutan de acuerdo con las normas de seguridad específicas para cada uno de ellos.

CR2.4 La preparación y manejo de tractores y equipos de tracción se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

CR2.5 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican rápidamente en caso de accidente.

RP3: Instalar y mantener sistemas de protección y forzado de cultivos, utilizando los materiales adecuados al medio, al sistema de producción y siguiendo las especificaciones técnicas.

CR3.1 El terreno se nivela empleando máquinas y materiales adecuados al tipo de instalación y al sistema productivo de la empresa.

CR3.2 La estructura de los sistemas de protección se instala siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa.

CR3.3 Las cubiertas de los sistemas de protección se colocan siguiendo las prescripciones técnicas y en el momento oportuno.

CR3.4 La instalación y mantenimiento de sistemas de protección se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

RP4: Instalar y mantener los sistemas de riego, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto, para asegurar un desarrollo óptimo de los cultivos.

CR4.1 El sistema de riego más adecuado se instala empleando los medios técnicos precisos teniendo en cuenta el desnivel del terreno, las características del suelo y la capa freática.

CR4.2 El funcionamiento del sistema de riego se verifica, sustituyendo los elementos averiados o desgastados.

CR4.3 La instalación y mantenimiento se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

CR4.4 Los sistemas de acopio, conducción y elevación del agua se instalan según las prescripciones técnicas establecidas para el sistema de riego seleccionado.

RP5: Realizar el acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de los locales e instalaciones, siguiendo el plan establecido previamente.

CR5.1 Los locales e instalaciones se limpian, desinfectan, desinsectan y desratizan con la frecuencia, productos y los procedimientos adecuados, comprobando que se encuentran aptos para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR5.2 Los equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se preparan de acuerdo con la labor que se va a realizar y siguiendo las instrucciones de trabajo.

CR5.3 Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se seleccionan y se aplican con la técnica adecuada y las dosis indicadas.

CR5.4 La instalación eléctrica, el suministro de aguas y los sistemas de climatización de las instalaciones se verifican, comprobando su estado y correcto funcionamiento.

CR5.5 El acondicionamiento y limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de los locales e instalaciones se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

Contexto profesional

Medios de producción

Instalaciones cubiertas para el cultivo: invernaderos, túneles de aclimatación y endurecimiento, microinvernaderos, túneles acolchados. Materiales de soporte estructural para invernaderos. Plásticos. Alambres. Equipos de riego: sistemas de bombeo y de distribución (grupos de bombeo, grifería, tomas, filtros, goteros, aspersores, tuberías, acoplamientos de tuberías, válvulas y manómetros). Equipos de fertirrigación. Almacenes de productos en condiciones de salubridad adecuadas,

instalaciones de secado y ventilación, instalaciones de frío, medidores de humedad y temperatura. 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, como: bancos de trabajo, depósitos de elevación y desplazamiento, juegos de herramientas, equipos de soldadura, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor y depósito para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Recambios y accesorios.

Productos y resultados

Maquinaria en estado óptimo de utilización como consecuencia de un mantenimiento periódico adecuado. Instalaciones y almacenes en buen estado y en condiciones para que pueda alcanzar la producción potencialmente posible. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento oportuno.

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 y equipos de tracción e instalaciones. Normativa de Riesgos Laborales y Medioambientales. Código de 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.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: PROPAGACIÓN DE PLANTAS EN VIVERO.

Código: MF1479_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la unidad de competencia:

UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

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

CE1.1 Describir las técnicas y procedimientos de acopio y almacenamiento específicos para cada tipo de semillas para la obtención de plantas, según la especie.

CE1.2 Citar las normas generales de manejo, acopio y almacenamiento de los diferentes tipos de materiales no vegetales utilizados en la obtención de plantas mediante propagación por semillas.

CE1.3 Describir los procedimientos de preparación del medio de cultivo que permiten y favorecen el desarrollo de la semilla, e identificar los criterios de selección de materiales, herramientas y maquinaria adecuados para cada caso.

CE1.4 Identificar y describir los tratamientos pregerminativos más adecuados a cada tipo de semillas.

CE1.5 Enumerar los diferentes métodos de siembra, tanto manual como mecanizada y reconocer los criterios de selección de los mismos según la especie a reproducir,

CE1.6 Citar los distintos equipos y medios materiales aplicables a cada tipo de siembra.

CE1.7 Enunciar los distintos trabajos culturales de apoyo a la siembra y germinación, y reconocer las condiciones de aplicación según los casos.

CE1.8 Definir los procedimientos de control de nascencia y conteo de marras, y los métodos de registro más adecuados (en fichas o digital, entre otros).

CE1.9 En un caso práctico debidamente caracterizado, de obtención de plantas por propagación por semillas:

- Acopiar y almacenar el material necesario para llevar a cabo la reproducción por semillas en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Realizar la mezcla, refinado y otras operaciones para la preparación del suelo o sustrato antes de la siembra.
- Realizar los tratamientos pregerminativos de la semilla (inmersión, escaldado, escarificado, desalado, humidificado y estratificado, entre otros).
- Ejecutar las operaciones de siembra manual y mecanizada.
- Ejecutar el riego de asiento y posteriores, acolchado y otras operaciones favorecedoras de la germinación.
- Llevar a cabo el control y reposición de marras en su caso.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Obtener plantas de distintas especies mediante esquejado y estaquillado, aplicando las técnicas de reproducción asexual correspondientes en función de la especie a reproducir y los medios disponibles.

CE2. Describir las normas generales de manejo, acopio y almacenamiento de los diferentes tipos de materiales no vegetales utilizados en propagación asexual mediante esquejado y estaquillado en vivero.

CE2.2 Detallar los procedimientos de preparación del medio de cultivo, que favorecen el enraizamiento de la planta, según los requerimientos de cada especie, e identificar los criterios de selección de materiales, herramientas y maquinaria adecuados para cada caso.

CE2.3 Identificar los criterios de selección de plantas madre y su acondicionamiento.

CE2.4 Describir los criterios de selección de esquejes y estaquillas, y los procedimientos de separación de la planta madre.

CE2.5 Describir los procedimientos de preparación y acondicionamiento de esquejes y estaquillas para optimizar la tasa de enraizamiento.

CE2.6 Exponer los métodos de acopio y almacenamiento del material vegetal utilizado en propagación asexual mediante esquejado y estaquillado en vivero.

CE2.7 Describir los procesos de implantación de esquejes y estaquillas en el medio de cultivo.

CE2.8 Reconocer los procedimientos de control de enraizamiento y conteo de marras empleando los métodos de registro más adecuados (en fichas o digital, entre otros).

CE2.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de enraizamiento de esquejes o estaquillas:

- Copiar y almacenar el material necesario para el esquejado y estaquillado en las condiciones requeridas hasta su utilización.
- Realizar la mezcla, refinado, fresado, alomado y otras operaciones para la preparación del medio de cultivo antes de la implantación de los esquejes.
- Separar las estaquillas y esquejes de la planta madre.
- Realizar operaciones de preparación de los esquejes y estaquillas, como recorte de hojas, desfoliado, desflorado y otras.
- Instalar los esquejes y estaquillas en el medio de cultivo.
- Llevar a cabo el conteo de marras.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C3: Obtener plantas de distintas especies mediante acodado alto o bajo, aplicando las técnicas de reproducción asexual que correspondan en función de la especie a reproducir y los medios disponibles.

CE3.1 Citar las normas generales de manejo, acopio y almacenamiento de los diferentes tipos de materiales no vegetales utilizados en la obtención de plantas mediante propagación asexual por acodado alto o bajo.

CE3.2 Citar las distintas formas de preparación del suelo en acodado bajo, y enumerar los materiales, herramientas y maquinaria adecuados para cada caso.

CE3.3 Describir el tratamiento de cepas de producción en acodado bajo.

CE3.4 Exponer el proceso de acodado alto, describiendo la selección de brotes y zona de emisión de raíces, el anillado, hormonado y otros trabajos complementarios.

CE3.5 Exponer el proceso de acodado bajo, describiendo la selección y acondicionamiento de los brotes, el anillado, hormonado, aporcado y otros trabajos complementarios.

CE3.6 Explicar el proceso de separación del plantón de la planta madre, identificando los criterios de calidad y de aptitud para comercialización o refuerzo.

CE3.7 Exponer los métodos de acopio y almacenamiento del material vegetal utilizado en propagación asexual mediante acodado.

CE3.8 Describir los procedimientos de control de enraizamiento y conteo de marras y de los métodos de registro más adecuados (en fichas o digital, entre otros).

CE3.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de acodado de una especie determinada:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios para el acodado (hormonas de enraizamiento, cintas, plásticos, sustratos, tutores, entre otros).
- Realizar el refinado, mezcla, fresado, alomado y otras operaciones para la preparación del suelo o sustrato antes del acodado bajo.
- Seleccionar y preparar los brotes de acodo alto (recortes de hojas, desfoliado, desflorado, cortes y etiolado, embolsado de la zona de emisión de raíces, entre otros).
- Seleccionar y preparar los brotes de acodo bajo (recorte de hojas, desfoliado, desflorado, cortes, etiolado, entre otros).
- Separar de la planta madre y plantar las plantas procedentes de acodo.

- Clasificar los plántones separados de la planta madre para decidir su destino a comercialización o refuerzo en caso de ser eficientes.
- Plantar los plántones destinados a refuerzo y realizar el conteo de marras y registrarlas.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

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

CE4.1 Identificar y describir los tejidos vegetales que intervienen en la formación de la soldadura del injerto.

CE4.2 Citar las normas generales de manejo, acopio y almacenamiento de los diferentes tipos de materiales no vegetales utilizados en la obtención de plantas mediante propagación asexual por injertado.

CE4.3 Explicar los criterios de selección de plantas donantes según las características del injerto.

CE4.4 Exponer los procedimientos de separación y acondicionamiento del material vegetal de la planta donante.

CE4.5 Enumerar los métodos de preparación del patrón para recibir al huésped, según el tipo de injerto.

CE4.6 Describir los procedimientos de acopio y almacenamiento del material vegetal utilizado en propagación asexual mediante injertado.

VE4.7 Exponer las técnicas de injertado más adecuadas a cada especie, tomando en cuenta las condiciones fenológicas.

CE4.8 Citar los procedimientos de control de la soldadura de injertado y conteo de marras y de los métodos de registro más adecuados (en fichas o digital, entre otros).

CE4.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de realización de un injerto:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios para el injertado (púas, yemas, chapas, hormonas, gomas, cintas, pastas de injertos, entre otros).
- Seleccionar las plantas madres para obtener el material vegetal más apropiado.
- Separar de la planta donante los materiales vegetales necesarios para el injertado.
- Realizar el recorte, desfoliado, entutorado, cortes, hendiduras y otras operaciones utilizadas para la preparación del patrón o porta injerto antes de la implantación del injerto.
- Acondicionar injertos (limpieza, afilado, biselado, desfoliado, desflorado, entre otros).
- Realizar injertos siguiendo los requerimientos de cada especie.
- Realizar el conteo de marras y registrarlas.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C5: Obtener plantas de distintas especies mediante hijuelos, división de mata y embriones foliares, entre otros, aplicando las técnicas de reproducción asexual que correspondan en función de la especie a reproducir y los medios disponibles.

CE5.1 Citar las normas generales de manejo, acopio y almacenamiento de los diferentes tipos de materiales no vegetales utilizados en la obtención de plantas

mediante propagación asexual por hijuelos, división de mata y embriones foliares, entre otros.

CE5.2 Exponer las técnicas de preparación del medio de cultivo que favorecen el desarrollo de plantas obtenidas por hijuelos, división de matas y embriones foliares, entre otros, e identificar los materiales, herramientas y maquinaria adecuados para cada caso.

CE5.3 Describir los tratamientos para el cuidado y acondicionamiento de las plantas madre para llevar a cabo la producción a partir de hijuelos, división de mata y embriones foliares, entre otros.

CE5.4 Citar los procedimientos para la obtención y acondicionamiento de material vegetal para la reproducción vegetativa por hijuelos, división de matas y embriones foliares, entre otros.

CE5.5 Describir los procedimientos de acopio y almacenamiento del material vegetal utilizado en propagación asexual mediante hijuelos y división de mata.

CE5.6 Citar las técnicas necesarias para trasladar al medio de cultivo el material vegetal empleado para la reproducción vegetativa por hijuelos, división de matas y embriones foliares, entre otros.

CE5.7 Exponer los procedimientos de control de enraizamiento de plantas obtenidas por hijuelos, división de matas y embriones foliares, entre otros, y el empleo de los métodos de registro más adecuados (en fichas o digital, entre otros).

CE5.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de reproducción por hijuelos, división de mata y embriones foliares, entre otros, de una especie determinada:

- Acopiar y almacenar 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, fitoreguladores, antitranspirantes, macetas y sustratos, entre otros).
- Realizar la mezcla, fertilización, llenado de contenedores y otras operaciones utilizadas para la preparación del medio de cultivo antes de la implantación de los hijuelos, embriones foliares y pequeñas plantas obtenidas por división de mata.
- Acondicionar las plantas madre para fomentar su capacidad reproductiva.
- Obtener hijuelos, embriones foliares y las pequeñas plantas obtenidas por división de mata (recorte de hojas, desfoliado, desflorado, hormonado, entre otros).
- Acondicionar y plantar los hijuelos, embriones foliares y las pequeñas plantas obtenidas por división de mata (recorte de hojas, desfoliado, desflorado, hormonado, entre otros).
- Realizar el conteo de marras y registrarlas.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C6: Obtener plantas de distintas especies mediante tallos y raíces especializadas, aplicando las técnicas de reproducción asexual que correspondan en función de la especie a reproducir y los medios disponibles.

CE6.1 Citar las normas generales de manejo, acopio y almacenamiento de los diferentes tipos de materiales no vegetales utilizados en la obtención de plantas mediante propagación asexual por tallos y raíces especializadas.

CE6.2 Detallar las técnicas de preparación de suelos y mezcla de sustratos que favorecen el enraizamiento de plantas obtenidas por división de tallos y raíces especializadas, seleccionando los materiales, herramientas y maquinaria adecuados para cada caso.

CE6.3 Describir los criterios de selección y el proceso de acondicionamiento de las plantas madre para la propagación vegetativa por medio de división de tallos y raíces especializadas.

CE6.4 Exponer los métodos de división de tallos y raíces especializadas a partir de la planta madre.

CE6.5 Citar las técnicas de acondicionamiento de los fragmentos de tallos y raíces especializadas.

CE6.6 Describir las estrategias de acopio y almacenamiento del material vegetal utilizado en propagación asexual mediante tallos y raíces especializadas.

CE6.7 Mencionar los sistemas de traslado al medio de cultivo de los fragmentos de tallos y raíces especializadas.

CE6.8 Enumerar los procedimientos de control de enraizamiento de plantas obtenidas por tallos y raíces especializadas, y los métodos de registro más adecuados (en fichas o digital, entre otros).

CE6.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de una reproducción mediante tallos o raíces especializadas de una especie determinada:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios para llevar a cabo la multiplicación de plantas a partir de tallos o raíces especializados (bulbos, cormos, rizomas, tubérculos, hormonas, bandejas, sustratos, macetas, entre otros).
- Realizar la mezcla, refinado, fresado, llenado de contenedores y otras operaciones utilizadas para la preparación del medio de cultivo antes de la colocación de los tallos o raíces especializados.
- Obtener los tallos y raíces especializados a partir de la planta madre.
- Acondicionar y plantar los tallos o raíces especializados (limpieza, corte, tratamiento hormonal, entre otros).
- Preparar e implantar los tallos o raíces especializados.
- Realizar el conteo de marras y registrarlas.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

Contenidos

1. Aspectos básicos de botánica y ecofisiología vegetal

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

2. Preparación del medio de cultivo para la propagación de plantas

- Tipos de suelo.
- Propiedades:
 - Físicas
 - Químicas
 - Biológicas
- Protocolos para la recogida de muestras de suelo.
- Técnicas de preparación de suelos para la propagación de plantas.
 - Objetivos
 - Condicionantes
 - Tipos de labores
 - Maquinaria y equipos

- Fertilización: principios y técnicas.
- Drenajes: tipos y materiales
- Postlaboreo: finalidad y técnicas.
- Componentes para la elaboración de sustratos: turba, fibra de coco, compost, arenas, otros componentes
- Características de los sustratos: estabilidad física, densidad, aireación, otras.
- Preparación de sustratos.
- Equipos y maquinaria para la preparación de sustratos.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

3. Reproducción de plantas por semillas

- La reproducción sexual en las plantas.
 - Características, objetivos, ventajas e inconvenientes.
 - Formación y maduración de las semillas y frutos.
 - Tipos de semillas y frutos.
 - Dispersión de las semillas y frutos.
 - La germinación: características y fases.
- La siembra:
 - Épocas.
 - Tratamientos pregerminativos de las semillas.
 - Métodos y técnicas: tipos de contenedores, sustratos, sistemas de reparto de la semilla, dosis y profundidad de siembra y sistemas de protección.
 - Seguimiento y cuidado de la siembra: sistemas de control de la germinación, tratamientos postgerminativos y control de variables climáticas
 - Materiales, herramientas, equipos, instalaciones y maquinaria.
 - Equipos de protección individual (EPIs).
 - Normativa básica relacionada.

4. Reproducción vegetativa de plantas

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

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF1479_2	80	10

Criterios de acceso para los alumnos

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

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: CULTIVO DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO.

Código: MF1480_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la unidad de competencia:

UC1480_2 Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero.

Duración: 100 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: CULTIVO DE MATERIAL VEGETAL Y CÉSPEDES EN VIVERO.

Código: UF1596

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4 y RP5 en lo referido a la preparación del medio de cultivo, trasplante, labores culturales, producción de céspedes y fertilización.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Preparar diferentes medios de cultivo y ejecutar operaciones de postlaboreo, siguiendo la programación y criterios de calidad y seguridad.

- CE1.1 Describir los materiales utilizados en la preparación del medio de cultivo.
- CE1.2 Identificar los materiales utilizados en las operaciones de postlaboreo.
- CE1.3 Definir las condiciones de acopio y almacenamiento de materiales utilizados en la preparación de medios de cultivo y en operaciones de postlaboreo.
- CE1.4 Especificar las técnicas y métodos de toma de muestras para análisis de suelos.
- CE1.5 Describir las operaciones y los equipos, maquinaria y aperos que se utilizan en la preparación de suelos.
- CE1.6 Enumerar las operaciones de postlaboreo así como los equipos, maquinaria y aperos que se utilizan para ello.
- CE1.7 Señalar los principales componentes que intervienen en las mezcla de sustratos.
- CE1.8 Definir las operaciones del mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la preparación del medio de cultivo y postlaboreo.
- CE1.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de una preparación del medio de cultivo y postlaboreo:
 - Seleccionar, acopiar y almacenar los materiales necesarios para dicha preparación y postlaboreo.
 - Tomar las muestras del medio de cultivo.

- Preparar un sustrato haciendo la mezcla de diferentes componentes.
- Efectuar la preparación del suelo.
- Realizar las operaciones de postlaboreo.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Realizar trasplantes con diferentes técnicas, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos.

CE2.1 Identificar los materiales utilizados en la preparación del medio de cultivo y definir las condiciones idóneas de acopio y almacenamiento.

CE2.2 Describir las labores que se le hacen a la planta antes del trasplante.

CE2.3 Especificar los pasos y técnicas de trasplante.

CE2.4 Señalar las operaciones a efectuar inmediatamente después del trasplante.

CE2.5 Indicar el procedimiento a seguir para el recuento de marras.

CE2.6 Describir las operaciones del mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas de trasplante.

CE2.7 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de un trasplante en vivero:

- Seleccionar los materiales necesarios para dicho trasplante llevando a cabo su acopio y almacenamiento.
- Realizar el acondicionamiento de las plantas previo al trasplante.
- Emplear las técnicas de trasplante adecuadas a cada tipo de planta.
- Efectuar las operaciones inmediatamente posteriores al trasplante: riego, tutorado, entre otros.
- Hacer el conteo de marras.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Realizar, con meticulosidad, tutorados, pinzados, aclarados y otras labores en los cultivos de vivero.

CE3.1 Identificar los materiales utilizados para las labores culturales de las plantas de vivero y definir las condiciones idóneas de acopio y almacenamiento.

CE3.2 Describir los diferentes estados en que se pueden encontrar las plantas de vivero, relacionándolos con las labores culturales a realizar en ellas.

CE3.3 Enumerar las labores culturales de repicado, tutorado, pinzado y aclarado, entre otras, y las técnicas apropiadas para llevarlas a cabo.

CE3.4 Indicar el procedimiento a seguir para el recuento de marras después de la aplicación de las labores culturales.

CE3.5 Describir las operaciones del mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas que se utilizan en las labores culturales de plantas en vivero.

CE3.6 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de realización de labores culturales en plantas de vivero:

- Seleccionar los materiales necesarios para realizar operaciones de repicado, pinzado, tutorado y aclarado entre otras, y llevar a cabo su acopio y almacenamiento.
- Reconocer el estado de desarrollo de las plantas relacionándolo con la labor cultural conveniente en cada caso.

- Realizar el repicado, pinzado, tutorado y aclarado entre otras, aplicando la técnica más conveniente.
- Hacer el conteo de marras según el protocolo establecido.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C4: Cultivar césped pre-implantado o tepes, siguiendo las técnicas adecuadas.

CE4.1 Enumerar los materiales utilizados para la producción de tepes (semillas, sustratos, esquejes, mantas de cultivo, abonos, entre otros), y definir las condiciones idóneas de acopio y almacenamiento.

CE4.2 Describir los sistemas de colocación e inmovilización de las mantas soporte de cultivo.

CE4.3 Citar las técnicas y pasos a seguir para la mezcla y distribución de los sustratos.

CE4.4 Indicar las técnicas de siembra y plantación de especies cespitosas para formar tepes.

CE4.5 Especificar las labores culturales del cultivo de tepes en vivero (riego, abonado, siega, entre otras).

CE4.6 Describir las técnicas de arranque o extracción de las placas de césped preimplantado.

CE4.7 Indicar el procedimiento a seguir para detectar posibles deficiencias en el cultivo, que influyan en la calidad final.

CE4.8 Describir las operaciones de mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas que se utilizan en la producción de tepes.

CE4.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de producción de tepes:

- Seleccionar los materiales necesarios para producir tepes, semillas, sustratos, esquejes, mantas de cultivo, abonos, entre otros, y llevar a cabo su idóneo acopio y almacenamiento.
- Colocar e inmovilizar con los medios adecuados las mantas de cultivo.
- Mezclar y distribuir los sustratos de cultivo.
- Realizar la siembra o plantación, aplicando la técnica más adecuada en cada caso.
- Aplicar riegos, abonados, siegas, entre otras labores.
- Realizar observación directa del cultivo para detectar posibles deficiencias.
- Efectuar los trabajos de extracción de tepes.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C5 Fertilizar los cultivos en vivero, siguiendo la programación establecida y aplicando las técnicas recomendadas.

CE5.1 Identificar los distintos tipos de fertilizantes utilizados en vivero y definir las condiciones idóneas de acopio y almacenamiento.

CE5.2 Describir los protocolos de toma de muestras de agua, suelo y foliares.

CE5.3 Enumerar las técnicas para aplicar correctamente los abonos al suelo.

CE5.4 Indicar las técnicas de aplicación de fertilizantes foliares, de fertirrigación y de aplicación localizada.

CE5.5 Describir las operaciones de mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas que se utilizan en fertilización.

CE5.6 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de fertilización en vivero:

- Recoger muestras de suelo, agua y foliares para su análisis.
- Seleccionar los abonos y fertilizantes y llevar a cabo su idóneo acopio y almacenamiento.
- Incorporar abonos al suelo utilizando los equipos y medios adecuados.
- Aplicar abonos de forma foliar, mediante fertirrigación y de forma localizada, mediante la técnica correcta.
- Realizar la siembra o plantación aplicando la técnica más apropiada en cada caso.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

Contenidos

1. Medio de cultivo para plantas de vivero

- Componentes para la elaboración del medio de cultivo de plantas en vivero.
- Características físicas, químicas y biológicas.
- Preparación del medio de cultivo: laboreo, realización de mezclas, enmiendas y fertilización, desinfección y otros.
- Equipos y maquinaria.
- Enmacetado y llenado de contenedores.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

2. Técnicas de trasplante

- Estadíos de desarrollo del cultivo.
- Operaciones pre-trasplante: normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza.
- Tipos de contenedores según:
 - Materiales
 - Formas
 - Dimensiones
- Tipos de técnicas según:
 - Destino (contenedor o suelo)
 - Estado radicular (raíz desnuda, cepellón)
 - Formas de trasplante (mecanizado o manual)
 - Otros
- Materiales auxiliares utilizados en las operaciones de trasplante.
- Labores culturales pre-trasplante.
 - Aclareo
 - Repicado
- Labores culturales pos- trasplante
 - Técnicas de conteo y reposición de marras
 - Tutorado
 - Pinzado
 - Otras
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

3. Cultivo de tepes

- Especies y variedades de cespitosas
- Preparación del suelo para el cultivo de tepes.
- Métodos y técnicas de cultivo de tepes.
 - Siembra: metodología y tipos.
 - Plantación de esquejes.
- Abonado
- Riego
- Operaciones culturales específicas del cultivo de tepes: siega, escarificado.
- Extracción de tepes.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: MANEJO DE INSTALACIONES Y EXPEDICIÓN DE PLANTAS DE VIVERO.

Código: UF1597

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP6, RP7 y RP8 en lo referido a la utilización de los sistemas de riego y de control ambiental, y a la realización del acondicionamiento de pedidos.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Regar las plantas de vivero, con los medios y técnicas adecuadas, y haciendo un uso racional del agua.

- CE1.1 Identificar los distintos equipos y sistemas de riego más utilizados en viveros.
- CE1.2 Describir los factores de los que depende la regulación y parametrización de los sistemas de riego.
- CE1.3 Indicar los factores que influyen en la mayor o menor eficiencia de los sistemas de riego y su control.
- CE1.4 Enumerar los pasos en la comprobación para la detección de defectos o anomalías en los diferentes sistemas de riego.
- CE1.5 Describir las operaciones de mantenimiento preventivo básico de los equipos y sistemas de riego.
- CE1.6 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de riego en vivero:
 - Regular diferentes parámetros del sistema de riego (dosis, frecuencia, tiempo, entre otros).
 - Realizar las adecuaciones necesarias en la red de riego para mejorar su eficiencia.
 - Ejecutar el riego y comprobar el buen funcionamiento de los diferentes sistemas e instalaciones.
 - Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
 - Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Manejar los equipos de control ambiental de los invernaderos en función de las condiciones requeridas en cada situación.

CE2.1 Identificar los distintos sistemas de control ambiental utilizados en viveros.

CE2.2 Enumerar los factores ambientales (luz, temperatura, humedad, entre otros), que podemos regular y parametrizar.

CE2.3 Describir el funcionamiento de invernaderos, umbráculos, túneles, y otros sistemas de control ambiental.

CE2.4 Describir las operaciones de mantenimiento preventivo básico de los equipos y sistemas de riego.

CE2.5 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de manejo de instalaciones de control ambiental:

- Regular diferentes parámetros de los sistemas de control ambiental, tales como luminosidad, humedad, temperatura, entre otros.
- Manejar y comprobar el buen funcionamiento de los diferentes sistemas de control ambiental como invernaderos, túneles, entre otros.
- Realizar el mantenimiento básico de los sistemas de control ambiental.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Acondicionar plantas y tepes para su expedición y transporte, y utilizar los medios que garanticen su adecuada recepción.

CE3.1 Identificar los distintos materiales para el etiquetado, embalaje y acondicionamiento de plantas y tepes y definir las condiciones idóneas de acopio y almacenamiento.

CE3.2 Enumerar los protocolos que se siguen para la formación de pedidos, acondicionamiento y etiquetado.

CE3.3 Describir diferentes sistemas de embalaje y preparación de pedidos, tales como palets, carros daneses, bax-palets, entre otros.

CE3.4 Precisar las formas de agrupar los pedidos para agilizar las operaciones de carga y descarga.

CE3.5 Citar las operaciones de mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas, utilizados en el acondicionamiento de plantas y tepes.

CE3.6 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de plantas o tepes:

- Seleccionar los materiales que se utilizarán en el acondicionamiento.
- Embalar y preparar los pedidos con el sistema más adecuado, en función del medio de transporte, y de la carga y descarga.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo básico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica.

Contenidos

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

- Tipos de vivero:
 - Invernaderos
 - Umbráculos
 - Túneles

- Distribución de espacios y elementos que conforman un vivero:
 - Espacios de reproducción y producción: camas banales, túneles, mesas calientes, otros
- Sistemas de riego
 - Sistemas de control ambiental (pantallas térmicas, sistemas de ventilación, sistemas de humidificación, sistemas de calefacción)
- Mantenimiento y manejo de máquinas, herramientas y equipos presentes en un vivero destinado a la producción de plantas y tepes.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

2. Expedición de pedidos de plantas y tepes

- Parámetros de calidad de plantas y tepes.
- Materiales para el embalaje y expedición de material vegetal.
- Procedimiento de embalaje y conservación de material vegetal.
- Almacenaje, transporte y aviverado del material de expedición.
- Sistemas, métodos, y técnicas de expedición.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1596	70	20
Unidad formativa 2 – UF1597	30	10

Secuencia:

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

Criterios de acceso para los alumnos

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

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

Código: MF1481_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la unidad de competencia:

UC1481_2 Realizar operaciones de producción de semillas

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

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

CE1.1 Identificar los diferentes materiales, maquinaria, aperos y herramientas necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas.

CE1.2 Describir el uso y manejo de los principales materiales, maquinaria, aperos y herramientas necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas.

CE1.3 Definir los estados óptimos y deteriorados del equipo necesario para los trabajos en altura.

CE1.4 Describir las situaciones de riesgo más comunes en los trabajos en altura.

CE1.5 Esquematizar cómo se deben colocar, instalar y ajustar los equipos de trabajo en altura en los árboles o zonas de trabajo para realizar la actividad con seguridad.

CE1.6 Clasificar las técnicas y medios apropiados utilizados en la recolección en altura y suelo de frutos y semillas, en función de los individuos, las poblaciones seleccionadas y/o autorizadas y las épocas.

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

CE1.8 Enumerar los datos imprescindibles que deben figurar en los partes de trabajo requeridos por las empresas del sector.

CE1.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de recolección en altura y en suelo de frutos y semillas:

- Seleccionar los materiales para dicha recolección en altura y en suelo, realizando su acopio y almacenamiento.
- Inspeccionar el estado del equipo necesario para los trabajos en altura, desechando el que no se encuentre en buenas condiciones.
- Colocar e instalar en un árbol o zona de trabajo los equipos utilizados en los trabajos en altura, comprobando que estén bien ajustados para trabajar con seguridad.
- Realizar trabajos en altura de forma segura y conveniente.
- Llevar a cabo recolecciones en altura y suelo de frutos y semillas en función de los individuos (árboles, arbustos o plantas herbáceas), poblaciones seleccionadas y/o autorizadas y las épocas establecidas en el programa de trabajo.
- Seleccionar, manejar y mantener los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la recolección de frutos y semillas en altura y en suelo.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Preparar lotes de frutos y semillas para su transporte y almacenamiento, siguiendo la normativa vigente y criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 Identificar y enumerar el material necesario para el transporte y almacenaje de lotes de frutos y semillas.

CE2.2 Definir las condiciones necesarias para acopiar y almacenar lotes de frutos y semillas que garanticen una conservación óptima.

CE2.3 Describir la preparación de lotes de frutos y semillas para su transporte y/o almacenamiento.

CE2.4 Identificar los datos necesarios para etiquetar correctamente las partidas recolectadas en campo.

CE2.5 Rellenar correctamente partes de incidencias de lotes de frutos y semillas antes de su entrada en almacén.

CE2.6 Describir las labores técnicas de descarga y almacenamiento de cada especie vegetal hasta su procesamiento.

CE2.7 Definir los parámetros que se deben controlar para evitar posibles incidencias durante el proceso de almacenaje.

CE2.8 Describir el manejo y mantenimiento técnico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en el transporte de lotes de frutos y semillas.

CE2.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de un transporte y almacenaje de lotes de frutos y semillas:

- Seleccionar los materiales necesarios para dicho transporte y almacenaje, realizando su acopio y almacenamiento.
- Preparar los lotes de frutos y semillas para su transporte y/o almacenamiento.
- Etiquetar correctamente las partidas recolectadas en campo.
- Descargar y almacenar cada especie vegetal conforme a sus necesidades.
- Controlar las posibles incidencias durante el proceso de almacenaje.
- Seleccionar, manejar y mantener los equipos, maquinaria, aperos y herramientas durante el transporte de las partidas recolectadas en campo.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de calidad y rentabilidad, seguridad medioambiental, prevención de riesgos laborales y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C3: Llevar a cabo las tareas de limpieza, selección y acondicionamiento previas al almacenamiento de cada lote de frutos y semillas.

CE3.1 Identificar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas necesarios para la limpieza, selección y acondicionamiento de frutos y semillas.

CE3.2 Describir los procesos de trillado, cribado y aventado de frutos secos.

CE3.3 Especificar el proceso de despulpado de los frutos carnosos.

CE3.4 Enumerar los diferentes métodos utilizados en el procesamiento de las semillas limpias.

CE3.5 Explicar los distintos calibres de semillas que existen para los diferentes grupos de especies vegetales.

CE3.6 Definir los diferentes tipos de recubrimiento que existen para las principales semillas recolectadas.

CE3.7 Describir cómo deben tomarse las muestras de cada lote de semillas para enviarse a laboratorio y poder establecer su calidad.

CE3.8 Detallar el manejo y mantenimiento técnico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en las labores de limpieza, selección y acondicionamiento de frutos y semillas.

CE3.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de limpieza, selección y acondicionamiento de lotes de frutos y semillas para su almacenamiento:

- Seleccionar los materiales necesarios para realizar la limpieza, selección y acondicionamiento de los diferentes lotes de frutos y semillas, realizando su acopio y almacenamiento.
- Realizar el trillado, cribado y aventado de los lotes de frutos secos.
- Llevar a cabo el despulpado de los lotes de frutos carnosos.
- Procesar los lotes de semillas limpias mediante equipos densimétricos o seleccionadoras hasta conseguir la calidad indicada en las especificaciones técnicas de cada especie.
- Calibrar los lotes de semillas siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie.
- Recubrir las semillas utilizando diferentes métodos (pildorado, pelletizado, coating...).
- Tomar muestras de los diferentes lotes de semillas para ser enviadas a laboratorio.

- Seleccionar, manejar y mantener los equipos, maquinaria, aperos y herramientas necesarios para limpiar, seleccionar y acondicionar los lotes de frutos y semillas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental, de prevención de riesgos laborales y criterios de calidad y rentabilidad económica.

C4: Almacenar los lotes de semillas procesados en diferentes almacenes y cámaras frigoríficas, siguiendo la programación establecida.

CE4.1 Identificar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas necesarios para una buena conservación de las semillas.

CE4.2 Describir los procesos de regulación y parametrización de los almacenes y cámaras para el idóneo almacenaje de los lotes de semillas.

CE4.3 Definir el contenido de humedad óptimo para la conservación de los lotes de semillas y las técnicas empleadas para corregirlo.

CE4.4 Enumerar los tipos de envases más frecuentes en el almacenaje de semillas y sus principales características.

CE4.5 Indicar las características de conservación de los distintos almacenes y cámaras y las diferentes técnicas utilizadas para cada especie.

CE4.6 Enumerar los datos imprescindibles que debe tener un parte de control de entradas y salidas de lotes de semillas de los distintos almacenes y cámaras.

CE4.7 Describir el manejo y mantenimiento técnico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas necesario para las labores de almacenaje de los lotes de semillas.

CE4.8 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de almacenaje de los lotes de semillas:

- Seleccionar los materiales necesarios para el almacenaje de semillas, realizando su acopio y almacenamiento.
- Acondicionar los almacenes y cámaras para el almacenaje de semillas.
- Envasar lotes de semillas limpias, seleccionadas y con el contenido de humedad idóneo.
- Regular las condiciones de conservación de cada lote de semillas en los distintos almacenes y cámaras, siguiendo las especificaciones técnicas de cada especie.
- Rellenar correctamente partes de entradas y salidas de lotes de semillas de los distintos almacenes y cámaras.
- Seleccionar, manejar y mantener los equipos, maquinaria, aperos y herramientas necesarios en las labores de almacenaje de los lotes de semillas.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C5: Preparar pedidos de semillas para su comercialización, siguiendo la programación establecida.

CE5.1 Identificar los equipos, maquinaria, materiales y herramientas necesarios para la preparación de pedidos de semilla para su comercialización.

CE5.2 Enumerar los datos mínimos que deben incluirse en los pedidos de semillas.

CE5.3 Contrastar los datos de los pedidos con los datos existentes en las etiquetas de los lotes de semillas almacenados.

CE5.4 Describir el proceso que debe realizarse para transformar los lotes de semillas en pedidos para su venta.

CE5.5 Describir las condiciones que deben poseer los almacenes y cámaras para el almacenaje de los pedidos de semillas.

CE5.6 Definir los parámetros más importantes de calibrado utilizados en las máquinas de envasado, teniendo en cuenta el tipo de semillas y las condiciones de almacenaje y transporte.

CE5.7 Identificar en base a un protocolo los datos que hay que controlar en las labores de pesado, envasado, etiquetado y almacenaje de los pedidos de semilla destinados para la venta.

CE5.8 Describir el manejo y mantenimiento técnico de los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la preparación de pedidos de semillas.

CE5.9 En un caso y/o supuesto práctico, debidamente caracterizado, de preparación de pedidos de semillas para su comercialización:

- Seleccionar los materiales necesarios para la preparación de pedidos de semilla, realizando su acopio y almacenamiento.
- Revisar los pedidos recibidos para analizar posibles incidencias.
- Clasificar las materias primas y los pedidos para su venta en función de su naturaleza, destino y tipología.
- Acondicionar los almacenes y cámaras para el almacenaje de los pedidos, siguiendo instrucciones técnicas.
- Calibrar las máquinas de envasado, teniendo en cuenta el tipo de semilla y las condiciones de almacenaje y transporte.
- Pesar los pedidos de semillas para su comercialización.
- Envasar y etiquetar los pedidos de semillas, teniendo en cuenta las condiciones de transporte y almacenaje.
- Almacenar los pedidos de semillas preparados para su comercialización, siguiendo instrucciones técnicas.
- Seleccionar, manejar y mantener los equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la preparación de pedidos de semillas para su comercialización.
- Ejecutar las labores anteriores aplicando las normas de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad y rentabilidad económica y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

Contenidos

1. Recolección de frutos y semillas en altura y en suelo

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

2. Preparación y acondicionamiento en campo de lotes de frutos y semillas recolectadas

- Formación de lotes de frutos y semillas.
 - Criterios de agrupación.
 - Limpieza y acondicionamiento de lotes.
 - Etiquetado.
 - Materiales a utilizar

- Transporte en campo:
 - Técnicas y condiciones.
 - Materiales y maquinaria a utilizar.
- Técnicas de descarga y almacenaje.
- Métodos de procesado y selección.
- Conservación durante el almacenaje:
 - Condiciones.
 - Incidencias y anomalías.
- Condiciones sanitarias de frutos y semillas.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

3. Acondicionamiento para la expedición de lotes y pedidos de semillas

- Técnicas y métodos de acondicionamiento de frutos secos:
 - Trillado.
 - Aventado.
 - Cribado.
- Técnicas y métodos de acondicionamiento de frutos carnosos:
 - Despulpado.
- Operaciones básicas de limpieza de semillas:
 - Principios de separación.
 - Aventado.
 - Cribado.
 - Separación por longitud.
- Técnicas de calibrado de semillas.
- Operaciones para recubrir semillas:
 - Pildorado.
 - Pelletizado.
 - Coating.
- Toma de muestras de semillas para llevar a laboratorio.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

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

- Almacenes:
 - Tipos.
 - Procesos de regulación y parametrización.
 - Organización de espacios y tareas.
- Tipos de envases utilizados en la conservación de semillas.
- Etiquetado.
- Conservación de semillas
 - Deterioro y envejecimiento de las semillas
 - Técnicas.
 - Equipos, maquinaria, aperos y herramientas utilizados en la conservación de semillas.
- Preparación de pedidos de semillas.
 - Parámetros de calibrado de semillas.
 - Métodos de clasificación de pedidos.
 - Técnicas de pesado y embalaje de pedidos.
 - Equipos, maquinaria, materiales y herramientas utilizados en la preparación de pedidos.
- Equipos de protección individual (EPIs).
- Normativa básica relacionada.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulos formativos	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº. de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1481_2	80	20

Criterios de acceso para los alumnos

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

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: CONTROL FITOSANITARIO.

Código: MF0525_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la unidad de competencia:

UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

Duración: 120 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: DETERMINACIÓN DEL ESTADO SANITARIO DE LAS PLANTAS, SUELO E INSTALACIONES Y ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE CONTROL.

Código: UF0006

Duración: 60 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir el estado sanitario de las plantas, suelo e instalaciones para caracterizar una situación de partida.

CE1.1 Describir y reconocer la fauna útil más frecuente, valorando su presencia para minimizar las actuaciones.

CE1.2 Describir y reconocer los agentes parasitarios, no parasitarios, hierbas, carencias nutricionales, enfermedades y fisiopatías más frecuentes causantes de daños en plantas, suelos y locales, conforme la observación realizada.

CE1.3 En un caso y/o supuesto práctico de aplicación de vigilancia y detección de problemas sanitarios en plantas, suelo o instalaciones:

– Aplicar el protocolo preestablecido, señalando las unidades de muestreo en el terreno según las instrucciones recibidas en plano o croquis.

- Realizar los conteos y tomas de muestras con las técnicas y materiales adecuados, determinando y cuantificando correctamente la fauna auxiliar, plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías observadas.
- Identificar los agentes parasitarios, fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes, atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales

C2: Seleccionar los métodos de control y prevención de plagas, enfermedades y fisiopatías en plantas, suelo e instalaciones adecuados a cada situación, teniendo en cuenta las buenas prácticas agrícolas.

CE2.1 Describir los factores ambientales y climatológicos que afectan a los parásitos y patógenos en la zona.

CE2.2 Interpretar la información de estaciones climatológicas y de aviso convenientemente.

CE2.3 Enumerar y describir correctamente los métodos de control y prevención culturales, biológicos, físicos y químicos de plagas, enfermedades y fisiopatías.

CE2.4 Describir correctamente los productos fitosanitarios, utilizando la información técnica y económica actualizada.

CE2.5 Describir las medidas de seguridad y de protección medioambiental que hay que tener en cuenta en la elección de los métodos de control fitosanitarios.

CE2.6 Sobre un terreno apropiado y a partir de la información necesaria de un problema fitosanitario:

- Determinar los posibles métodos de control a utilizar manejando la documentación técnica apropiada y teniendo en cuenta los manuales de buenas prácticas agroambientales.

Contenidos

1. Los enemigos de las plantas y los daños que producen.

- Características generales sobre enfermedades.
 - Concepto de enfermedad
 - Parasitismo vegetal: hongos y fanerógamas. Sintomatología e identificación.
 - Definición de bacteria. Enfermedades producidas por bacterias.
 - Sintomatología e identificación.
 - Definición de virus. Enfermedades producidas por virus. Sintomatología e identificación.
- Características generales sobre plagas.
 - Concepto de plaga.
 - Plagas producidas por animales vertebrados.
 - Plagas producidas por artrópodos (insectos, ácaros, miriápodos).
 - Plagas producidas por gusanos.
 - Plagas producidas por moluscos.
- Características generales sobre alteraciones fisiológicas.
 - Concepto de alteraciones fisiológicas.
 - Clasificación de los agentes causantes.
 - Agentes atmosféricos.
 - Agentes contaminantes.
 - Técnicas culturales.
- Agentes bióticos.
- Agentes bióticos. Clasificación: factores ambientales y climatológicos (acción de la luz, de las temperaturas, de la nieve y el granizo), derivados del suelo (acción del agua, estructura, abonos y pH).
- Muestreos: croquis, unidades de muestreo, técnicas a emplear, tamaño de la muestra, localización de los puntos de conteo, materiales y equipos, fichas y gráficos.

- Realización de conteos y tomas de muestras con técnicas y materiales adecuados.
- Identificación de agentes parasitarios, fauna exterior, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes.

2. Métodos de control de plagas.

- Métodos físicos:
 - Barreras (mallas, plásticos, etc.)
 - Trampas cromotrópicas.
 - Desinfección de suelos (solarización, vapor de agua, etc.).
- Prácticas culturales:
 - Laboreo
 - Abonado y enmiendas.
 - Riego y drenaje.
 - Poda.
 - Escardas.
 - Rotación de cultivos.
 - Uso de variedades resistentes y plantas transgénicas.
- Lucha química:
 - Definición
 - Fundamentos.
 - Técnicas utilizadas.
- Control integrado.
 - Definición
 - Fundamentos.
 - Metodología.
 - Técnicas utilizadas.
 - Productos autorizados.
 - Agrupaciones para el tratamiento integrado en agricultura (ATRIAS).
 - Agrupaciones para la producción integrada en agricultura (APIs).
- Lucha biológica:
 - Definición
 - Fauna auxiliar o enemigos naturales (parásitos, depredadores y microorganismos).
 - Recogida y suelta de enemigos naturales.
 - Formulaciones biológicas.
 - Uso de feromonas en el control biológico.
 - Desinfección de suelos (biofumigación).
- Medidas legislativas:
 - Inspección.
 - Cuarentena.
 - Pasaporte fitosanitario.

3. Productos fitosanitarios: Sustancias activas y preparados, interpretación del etiquetado y de las fichas de datos de seguridad

- Definición
- Ingredientes:
 - Materia activa.
 - Ingrediente inerte.
 - Coadyuvantes.
 - Aditivos.
- Presentación.
- Interpretación de la etiqueta del producto fitosanitario:
 - Concentración.
 - Cultivos autorizados.

- Dosis recomendadas.
- Toxicología.
- Plazo de seguridad.
- Otros datos.
- Clasificación de las plagas según:
 - Agentes sobre los que actúan.
 - Grupo químico al que pertenece.
 - Comportamiento en la planta.
 - Especificidad.
 - Modo de acción.
- Transporte y almacenamiento de productos fitosanitarios.
- Preparación de productos fitosanitarios para su aplicación:
 - Dosis.
 - Mezcla.
 - Incompatibilidades.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: APLICACIÓN DE MÉTODOS DE CONTROL FITOSANITARIOS EN PLANTAS, SUELO E INSTALACIONES.

Código: UF0007

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar los métodos de control fitosanitarios en plantas, suelo e instalaciones, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, manejando adecuadamente la maquinaria y herramientas.

CE1.1 Describir las máquinas y herramientas utilizadas en los tratamientos agroquímicos y biológicos y su manejo.

CE1.2 Explicar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en máquinas y herramientas empleadas en los métodos de control fitosanitario.

CE1.3 Describir la regulación y ajuste de los equipos, máquinas y herramientas empleadas en la aplicación de métodos de control agroquímicos y biológicos.

CE1.4 Describir la preparación, dosis y mezclas de productos según los procedimientos recomendados por el fabricante.

CE1.5 Explicar los distintos modos de aplicación de métodos de control fitosanitario.

CE1.6 Indicar qué medidas de seguridad y protección medioambiental hay que tomar en la aplicación de tratamientos agroquímicos y biológicos.

CE1.7 Dado un caso y/o supuesto práctico de aplicación de un método de control y prevención biológica, físico o químico de plagas, enfermedades y fisiopatías:

- Identificar los elementos y la función de los accionamientos, de máquinas y herramientas utilizadas en la aplicación del tratamiento agroquímico o biológicos.
- Realizar la puesta a punto de la maquinaria y herramientas a utilizar.
- Enganchar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.
- Preparar los caldos o polvos según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente.

- Operar diestramente con las máquinas utilizadas, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizado.
- Recoger los residuos o subproductos del proceso de aplicación y lavado.
- Comprobar que la maquinaria queda en perfectas condiciones para su próximo trabajo.
- Realizar las operaciones anteriores tomando las adecuadas medidas de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y seguridad alimentaria.

Contenidos

1. Maquinaria de aplicación de plaguicidas: tipos, conservación y regulación.

- Métodos de aplicación de productos fitosanitarios.
- Desinsectación y desinfección y desratización de instalaciones.
- Equipos de aplicación: funcionamiento de los diferentes tipos.
- Principales máquinas y equipos.
- Clasificación: espolvreadotes, pulverizadores, atomizadores, fumigadores, nebulizadores.
- Preparación, mezcla y aplicación de productos fitosanitarios.
- Procedimientos de operación.
- Preparación, regulación y calibración de maquinaria y equipos de tratamientos.
- Puesta a punto.
- Preparación de caldos o polvos. Aplicación de los mismos.
- Recogida de productos o subproductos del proceso de aplicación
- Limpieza, mantenimiento y revisiones de los equipos.
- Prácticas de aplicación.
- Ejercicios de desarrollo de casos prácticos.
- Eliminación de residuos.
- Eliminación de envases vacíos.

2. Buenas prácticas y prevención de riesgos relacionados con el control fitosanitario.

- Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para la salud:
 - Nivel de exposición de operario.
 - Peligrosidad de los productos fitosanitarios para la salud.
 - Residuos de productos fitosanitarios: riesgos para terceros.
 - Intoxicaciones y otros efectos perjudiciales sobre la salud.
- Medidas preventivas y protección del aplicador.
- Práctica de la protección fitosanitaria.
- Primeros auxilios.
- Riesgos derivados de la utilización de plaguicidas para el medio ambiente:
 - Resistencia.
 - Residuos de productos fitosanitarios.
 - Contaminación del medio.
 - Medidas de mitigación.
- Principios de la trazabilidad.
- Buenas prácticas ambientales en la práctica fitosanitaria (manejo de residuos, envases vacíos, etc.).

3. Normativa básica relacionada con el control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías

- Relación trabajo-salud.
 - Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
 - Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios.

- Infracciones y sanciones.
- Seguridad social agraria.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0006	60	20
Unidad formativa 2 – UF0007	60	20

Secuencia:

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

Criterios de acceso para los alumnos

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

MÓDULO FORMATIVO 5

Denominación: MECANIZACIÓN E INSTALACIONES AGRARIAS

Código: MF0526_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la unidad de competencia:

UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

Duración: 120 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: INSTALACIONES, SU ACONDICIONAMIENTO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

Código: UF0008

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4 y RP5.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de protección y forzado de cultivos, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CE1.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y sus dispositivos de regulación y control.

CE1.2 Identificar y describir las distintas instalaciones de protección y forzado de los cultivos.

CE1.3 Seleccionar y describir los invernaderos, túneles y acolchados en función de la climatología de la zona y el tipo de cultivo.

CE1.4 Describir los requerimientos del terreno, materiales y medios para la construcción de instalaciones de diferentes tipos de protecciones.

CE1.5 Interpretar planos de instalaciones de protección de cultivos.

CE1.6 Describir las operaciones comprendidas en el proceso de construcción de instalaciones de protección y forzado de cultivos.

CE1.7 Describir las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de protección y forzado.

CE1.8 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que se deben considerar en la instalación y mantenimiento de sistemas de protección y forzado para los cultivos.

CE1.9 Dado un caso y/o supuesto práctico de instalación de estructura y cubierta para la protección y forzado de cultivos correctamente identificado:

- 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.
- Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C2: 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.

CE2.1 Explicar los distintos tipos de riegos.

CE2.2 Explicar la utilidad y funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE2.3 Describir los componentes de los sistemas de riego.

CE2.4 Explicar la puesta a punto que hay que llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una instalación.

CE2.5 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.

CE2.6 Dado un caso y/o supuesto práctico de unas instalaciones de riego:

- 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.
- Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C3: Acondicionar los locales e instalaciones agrícolas para asegurar las correctas condiciones de uso de las mismas.

CE3.1 Identificar los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización apropiados para las instalaciones.

CE3.2 Relacionar los equipos adecuados para las operaciones de acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE3.3 Describir de manera básica la instalación eléctrica, el suministro de aguas y los sistemas de climatización de las instalaciones.

CE3.4 Describir las medidas de seguridad que hay que adoptar en las operaciones de acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones.

CE3.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de unas instalaciones debidamente caracterizadas:

- Identificar las zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.
- Identificar los problemas previsibles (acumulación de residuos, suciedad, (obstrucciones, infecciones, parásitos, deterioro de elementos).
- Seleccionar los equipos y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización necesarios para el trabajo requerido, teniendo en cuenta la normativa 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.
- Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las adecuadas medidas de seguridad y protección medioambiental.

Contenidos

1. Instalaciones.

- Invernaderos, túneles y acolchados: Función.
- Tipos.
- Dimensiones.
- Materiales empleados.
- Temperatura.
- Luz.
- Instalación y montaje.
- Dispositivos de control y automatización.
- Componentes básicos en instalaciones de agua y de electricidad: riego.
- Función.
- Tipos.
- Instalaciones de riego: bombas hidráulicas, tuberías, canales, acequias; piezas especiales, cabezal de riego; sistemas de fertirriego; aspersores; emisores de riego localizado; elementos de control, medida y protección del sistema de riego; automatismo.
- Instalaciones eléctricas en la explotación agraria: líneas de baja y alta tensión; líneas de alumbrado y trifásica; elementos de protección y medida; sustitución de elementos sencillos.
- Componentes y acondicionamiento en instalaciones agrarias: instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental: calefactores e instalaciones de gas; humectadores y ventiladores; acondicionamiento forzado.
- Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y productos forestales: graneros, silos y almacenes polivalentes; cámaras frigoríficas y de prerrefrigeración.

- Equipos para la limpieza y eliminación de residuos agrarios: Equipos y material de limpieza.
- Componentes, regulación y mantenimiento.
- Palas cargadoras.
- Remolques.
- Barredoras.
- Equipos de lavado manuales y automáticos.
- Equipos de limpieza a presión.
- Pulverizadores.
- Limpiadores.
- Selección de herramientas y útiles para el mantenimiento a realizar en cada caso.
- Ejecutar reparaciones con precisión.
- Comprobación de correcto funcionamiento de la maquinaria después de las labores de mantenimiento.
- Eliminación de residuos de productos y subproductos de las labores de mantenimiento.

2. Acondicionamiento de instalaciones.

- Productos y equipos para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Descripción de instalaciones eléctricas, suministro de aguas y sistemas de climatización.
- Identificación de zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.

3. Prevención de riesgos laborales en instalaciones.

- Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes en las instalaciones.
- Mecanismos peligrosos de las instalaciones.
- Taller: uso seguro de las herramientas y equipos.
- Normativa y señalización.
- Medidas de protección personal.
- Elección de los equipos de protección personal: protección de las vías respiratorias.
- Protección ocular.
- Protección del cráneo.
- Protección de los oídos.
- Ropa de protección. Protección de las manos.
- Protección de los pies.
- Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones.
- Manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento de equipos y de las instalaciones. Normativa de riesgos laborales y medioambientales en las instalaciones.
- Normativa sobre producción ecológica.
- Primeros auxilios y citaciones de emergencia: principios básicos de los primeros auxilios.
- Tipos de daños corporales y primeros auxilios.
- Actuaciones en caso de incendios.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: MANTENIMIENTO, PREPARACIÓN Y MANEJO DE TRACTORES.

Código: UF0009

Duración: 50 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

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

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

CE1.2 Describir correctamente 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 caso y/o supuesto práctico de mantenimiento de tractores y/o equipos de tracción utilizados en la explotación:

- 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 de mantenimiento.
- Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C2: Operar con tractores y equipos de tracción en las labores / operaciones programadas y en la circulación por las 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 al explotación.

CE2.4 Dado un caso y/o supuesto práctico de manejo de los tractores y equipos de tracción:

- 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 convenientemente, 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.
- Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Contenidos

1. El tractor y equipo 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.
- Engancha de equipos y acondicionamiento.
- Frenos.
- Ruedas.
- Sistema eléctrico.
- Puesto de conducción y cabinas.
- 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.

2. Mantenimiento y reparación básica de tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

- Mantenimiento de máquinas y herramientas utilizadas en la explotación.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento de trabajo, averías, consumo de combustible, vida útil de las máquinas y sus componentes.
- Programa de mantenimiento de primer nivel de tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.
 - 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.

- El taller de la explotación agraria.
 - Equipos de taller.
 - Operaciones de taller.
 - Distribución.
- Operaciones de preparación y mantenimiento de los equipos de taller. 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 y herramientas utilizadas en la explotación.
- Lubricantes: Características. Clasificación y aplicaciones.
- Combustibles: Características. Tipos. Almacenaje. Gasoil. Otros combustibles.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento: metales férricos y no férricos, caucho, plásticos, cerámica y otros.
- Nivelación del terreno empleando la maquinaria adecuada así como los materiales.
- Colocación de cubiertas de sistemas de protección.

3. Prevención de riesgos laborales en maquinaria agrícola.

- Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes en maquinaria agraria.
- Tractores: Protecciones de vuelco del tractor.
- Precauciones en el uso del tractor para evitar vuelcos.
- Enganches.
- Normas de seguridad en el manejo y conducción del tractor.
- Normativa y señalización.
- Medidas de protección personal.
- Preservación del medio ambiente en el uso de tractores y equipos de tracción.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0008	70	30
Unidad formativa 2 – UF0009	50	30

Secuencia:

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

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

Código: MP0372

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Realizar operaciones de reproducción sexual y asexual de plantas de viveros.
- CE1.1 Ejecutar las operaciones de siembra manual y mecanizada.
 - CE1.2 Obtener y acondicionar estaquillas y esquejes de plantas madre.
 - CE1.3 Seleccionar y preparar los brotes de acodado.
 - CE1.4 Separar de la planta madre y plantar las plantas procedentes de acodo.
 - CE1.5 Realizar injertos siguiendo los requerimientos de cada especie.
 - CE1.6 Obtener hijuelos, embriones foliares y las pequeñas plantas obtenidas por división de mata (recorte de hojas, desfoliado, desflorado, hormonado, entre otros).
 - CE1.7 Obtener los tallos y raíces especializados a partir de la planta madre.
 - CE1.8 Acondicionar y plantar los tallos o raíces especializados (limpieza, corte, tratamiento hormonal, entre otros).
 - CE1.9 Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- C2: Realizar las operaciones de cultivo en plantas de vivero.
- CE2.1 Efectuar la preparación del medio de cultivo.
 - CE2.2 Emplear las técnicas de trasplante adecuadas a cada tipo de planta.
 - CE2.3 Realizar el repicado, pinzado, tutorado y aclarado entre otras, aplicando la técnica más conveniente.
 - CE2.4 Realizar la siembra o plantación, aplicando la técnica más adecuada en cada caso.
 - CE2.5 Aplicar abonos utilizando los equipos y medios adecuados.
 - CE2.6 Aplicar abonos de forma foliar, mediante fertirrigación y de forma localizada, mediante la técnica correcta.
 - CE2.7 Ejecutar el riego y comprobar el buen funcionamiento de los diferentes sistemas e instalaciones.
 - CE2.8 Manejar y comprobar el buen funcionamiento de los diferentes sistemas de control ambiental como invernaderos, túneles, entre otros y realizar su mantenimiento básico.
 - CE2.9 Embalar y preparar los pedidos con el sistema más adecuado, en función del medio de transporte, y de la carga y descarga.
 - CE2.10 Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- C3: Recolectar y procesar lotes de semillas para la comercialización.
- CE3.1 Llevar a cabo recolecciones en altura y suelo de frutos y semillas, en función de los individuos (árboles, arbustos o plantas herbáceas), poblaciones seleccionadas y/o autorizadas y las épocas establecidas en el programa de trabajo.
 - CE3.2 Preparar los lotes de frutos y semillas para su transporte y/o almacenamiento y etiquetado.
 - CE3.3 Procesar los lotes de semillas limpias hasta conseguir la calidad indicada en las especificaciones técnicas de cada especie.
 - CE3.4 Envasar lotes de semillas limpias, seleccionadas y con el contenido de humedad idóneo.

CE3.5 Clasificar las materias primas y los pedidos para su venta en función de su naturaleza, destino y tipología.

CE3.6 Envasar y etiquetar los pedidos de semillas, teniendo en cuenta las condiciones de transporte y almacenaje.

CE3.7 Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C4: Realizar los tratamientos fitosanitarios necesarios, utilizando los medios mecánicos adecuados y siguiendo la normativa vigente.

CE4.1 Preparar los caldos o polvos según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente.

CE4.2 Operar con las máquinas utilizadas, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.

CE4.3 Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C5: Realizar el montaje y mantenimiento de instalaciones

CE5.1 Mantener las instalaciones de protección y forzado.

CE5.2 Montar y desmontar elementos de riego: tuberías, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones.

CE5.3 Efectuar el arranque y parada de la instalación.

CE5.4 Realizar las comprobaciones de funcionamiento de la instalación y efectuar los ajustes necesarios.

CE5.5 Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C6: Manejar y mantener los tractores y equipos de tracción.

CE6.1 Ejecutar reparaciones básicas y adaptaciones sencillas.

CE6.2 Identificar aquellas averías a reparar en un taller especializado.

CE6.3 Regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.

CE6.4 Operar con tractores y equipos de tracción consiguiendo los objetivos de trabajo requeridos o esperados.

CE6.5 Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C7: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el medio de trabajo.

CE7.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE7.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE7.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE7.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE7.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE7.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. Reproducción de plantas

– Aplicación de métodos y técnicas de siembra

– Seguimiento y control de la siembra.

- Empleo de técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado y esquejado, acodado alto y bajo, injertado, división de mata y separación de hijuelos, obtención de embriones foliares, y división de tallos y raíces especializados.
- Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales correspondientes.
- Aplicación de las Buenas Prácticas Ambientales en la producción de semillas y plantas de vivero.
- Desarrollo de las capacidades necesarias para integrarse satisfactoriamente en empresas del sector.

2. Cultivo por técnicas de trasplante

- Preparación del medio de cultivo.
- Ejecución de operaciones pre-trasplante.
- Aplicación de técnicas según destino, estado radicular, formas de trasplante y otros.
- Aplicación de labores culturales
- Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales correspondientes.
- Aplicación de las Buenas Prácticas Ambientales en la producción de semillas y plantas de vivero.

3. Manejo y mantenimiento de maquinaria e instalaciones de plantas de vivero

- Manejo de los sistemas de control ambiental (pantallas térmicas, sistemas de ventilación, sistemas de humidificación, sistemas de calefacción).
- Mantenimiento y manejo de máquinas, herramientas y equipos presentes en un vivero destinado a la producción de plantas y tepes.
- Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales correspondientes.
- Aplicación de las Buenas Prácticas Ambientales en la producción de semillas y plantas de vivero.
- Desarrollo de las capacidades necesarias para integrarse satisfactoriamente en empresas del sector.

4. Recolección y expedición de pedidos de semillas, plantas y tepes

- Aplicación de métodos y técnicas de recolección
- Formación de lotes de frutos y semillas.
- Almacenamiento, transporte y aviverado del material de expedición
- Realización de operaciones básicas de limpieza, selección y acondicionado.
- Aplicación de técnicas de descarga, almacenaje y conservación.
- Preparación de embalajes y etiquetado.
- Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales correspondientes.
- Aplicación de las Buenas Prácticas Ambientales en la producción de semillas y plantas de vivero.
- Desarrollo de las capacidades necesarias para integrarse satisfactoriamente en empresas del sector.

5. Aplicación de métodos de control fitosanitario

- Realización de conteos de daños y tomas de muestras.
- Identificación de agentes parasitarios, fauna exterior, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes.
- Interpretación de la etiqueta del producto fitosanitario.
- Almacenamiento de productos fitosanitarios.
- Preparación, mezcla y aplicación de productos fitosanitarios.
- Regulación y calibración de maquinaria y equipos de tratamientos.
- Limpieza y mantenimiento de los equipos.
- Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales correspondientes.
- Aplicación de las Buenas Prácticas Ambientales en la producción de semillas y plantas de vivero.

- Desarrollo de las capacidades necesarias para integrarse satisfactoriamente en empresas del sector.

6. Manejo, mantenimiento y reparación de tractores y equipos de tracción.

- Mantenimiento de máquinas y herramientas utilizadas en la explotación.
- Manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción.
- Identificación de averías.
- Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales correspondientes.
- Aplicación de las Buenas Prácticas Ambientales en la producción de semillas y plantas de vivero.
- Desarrollo de las capacidades necesarias para integrarse satisfactoriamente en empresas del sector.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la UNIDAD DE COMPETENCIA	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF1479_2: Propagación de plantas en vivero.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico Superior de la familia profesional Agraria. • Certificado de Profesionalidad de nivel 3 del Área Profesional de Jardinería de la Familia Profesional Agraria 	1 año	3 años
MF1480_2: Cultivo de plantas y tepes en vivero.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico Superior de la familia profesional Agraria. • Certificado de Profesionalidad de nivel 3 del Área Profesional de Jardinería de la Familia Profesional Agraria. 	1 año	3 años
MF1481_2: Producción de semillas.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico Superior de la familia profesional Agraria. • Certificado de Profesionalidad de nivel 3 del Área Profesional de Jardinería de la Familia Profesional Agraria. 	1 año	3 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la UNIDAD DE COMPETENCIA	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0525_2: C o n t r o l fitosanitario.	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Agrónomo o Ingeniero de Montes u otros títulos equivalentes Licenciado en Biología. Ingeniero Técnico Agrícola o Forestal u otros títulos equivalentes Técnico Superior en Gestión y Organización de Empresas Agropecuarias. Certificado de Profesionalidad de nivel 3 en el área profesional de jardinería de la familia profesional Agraria. 	1 año	3 años
MF0526_2: Mecanización e i n s t a l a c i o n e s agrarias	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Agrónomo o Ingeniero de Montes u otros títulos equivalentes Licenciado en Biología. Ingeniero Técnico Agrícola o Forestal u otros títulos equivalentes. Técnico Superior en Gestión y Organización de Empresas Agropecuarias. Certificado de Profesionalidad de nivel 3 en el área profesional de jardinería de la familia profesional Agraria. 	1 año	3 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula polivalente	30	50
Nave de jardinería	150	150
Taller de jardinería	120	120
Invernadero	400	400
Terrenos para prácticas*	2.000 aprox.	3.000 aprox.

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

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5
Aula polivalente	X	X	X	X	X
Nave de jardinería	X	X	X	X	X
Taller de jardinería	X	X	X	X	X
Invernader	X	X	X	X	X
Terrenos para prácticas*	X	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales. - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos - Pizarras - Rotafolios - Material de aula
Nave de jardinería	<ul style="list-style-type: none"> - Maquinaria y herramientas para la producción de semillas y plantas en viveros. - Máquinas y herramientas para el mantenimiento d la maquinaria de trabajo. - Bancos de taller - Estanterías - Instalación eléctrica - Sistema de ventilación - Toma de agua - Red de desagüe - Medios para la extinción de incendios - Espacio cerrado para el almacenamiento de productos fitosanitarios que cumpla con la legislación vigente. - Ducha de disparo rápido con lavajos. - Botiquín
Taller de jardinería	<ul style="list-style-type: none"> - Estantería - Toma de agua - Toma de electricidad - Equipos y herramientas de taller - Depósito para residuos - Depósitos de combustible y lubricantes - Sitemas de ventilación - Bancos de taller - Armarios - Equipos de protección individual - Armarios cerrados - Botiquín de primeros auxilios - Cámara de fotos digital
*Invernadero	<ul style="list-style-type: none"> - Toma de agua - Toma de electricidad - Sistema de control ambiental - Mesas de cultivo
*Terrenos para prácticas	<ul style="list-style-type: none"> - Boca de riego - Elementos vegetales implantados - Cerramiento - Viales - Sistema de riego - Intalación eléctrica

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

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

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

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

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