

BOE 13 septiembre 1996. núm. 222/1996 [pág. 27769]

FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA. Establece el título de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y las correspondientes enseñanzas mínimas.

Artículo 1.

Se establece el título de formación profesional de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, y se aprueban las correspondientes enseñanzas mínimas que se contienen en el anexo al presente Real Decreto.

Artículo 2.

1. La duración y el nivel del ciclo formativo son los que se establecen en el apartado 1 del anexo.
2. Las especialidades exigidas al profesorado que imparta docencia en los módulos que componen este título, así como los requisitos mínimos que habrán de reunir los centros educativos, son los que se expresan, respectivamente, en los apartados 4.1 y 5 del anexo.
3. Las materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto se establecen en el apartado 4.2 del anexo.
4. En relación con lo establecido en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (RCL 1990\2045), se declaran equivalentes a efectos de docencia las titulaciones que se expresan en el apartado 4.3 del anexo.
5. Las modalidades del bachillerato a las que da acceso el presente título son las indicadas en el apartado 6.1 del anexo.

6. Los módulos susceptibles de convalidación por estudios de formación profesional ocupacional o correspondencia con la práctica laboral son los que se especifican, respectivamente, en los apartados 6.2 y 6.3 del anexo.

Sin perjuicio de lo anterior, a propuesta de los Ministerios de Educación y Cultura y de Trabajo y Asuntos Sociales, podrán incluirse, en su caso, otros módulos susceptibles de convalidación y correspondencia con la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

Serán efectivamente convalidables los módulos que, cumpliendo las condiciones que reglamentariamente se establezcan, se determinen por acuerdo entre el Ministerio de Educación y Cultura y el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición adicional primera.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo (RCL 1993\1578), por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, los elementos que se enuncian bajo el epígrafe «Referencia del sistema productivo» en el número 2 del anexo del presente Real Decreto no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna y, en todo caso, se entenderán en el contexto del presente Real Decreto con respeto al ámbito del ejercicio profesional vinculado por la legislación vigente a las profesiones tituladas.

Disposición adicional segunda.

De conformidad con la disposición transitoria tercera del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio (RCL 1991\1607 y 1797), están autorizados para impartir el presente ciclo formativo los centros privados de formación profesional:

- a) Que tengan autorización o clasificación definitiva para impartir la rama Agraria de primer grado.
- b) Que estén clasificados como homologados para impartir las especialidades de la rama Agraria de segundo grado.

Disposición final primera.

El presente Real Decreto, que tiene carácter básico, se dicta en uso de las competencias atribuidas al Estado en el artículo 149.1.30.^a de la Constitución (RCL 1978\2836 y ApNDL 2875), así como en la disposición adicional primera, apartado 2, de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio (RCL 1985\1604, 2505 y ApNDL 4323), del Derecho a la Educación; y en virtud de la habilitación que confiere al Gobierno el artículo 4.2 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

Disposición final segunda.

Corresponde a las administraciones educativas competentes dictar cuantas disposiciones sean precisas, en el ámbito de sus competencias, para la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

Disposición final tercera.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

1. Identificación del título

- 1.1. Denominación: Explotaciones Agrícolas Intensivas.
- 1.2. Nivel: Formación profesional de grado medio.
- 1.3. Duración del ciclo formativo: 2.000 horas.

2. Referencia del sistema productivo

- 2.1. Perfil profesional.
 - 2.1.1. Competencia general.

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Realizar las operaciones de producción de cultivos agrícolas intensivos, consiguiendo bajos costes de producción, la calidad requerida en los productos, en condiciones de seguridad e higiene, respetando y conservando el medio natural. Manejar y mantener en uso las instalaciones, máquinas, equipos y aperos. Organizar y gestionar una explotación agrícola intensiva.

2.1.2. Capacidades profesionales:

- Gestionar y administrar una explotación agrícola con cultivos intensivos, en aras de mejorar las estructuras agrarias, tanto en materia de producción como de comercialización de los productos.
 - Interpretar correctamente la información y los términos de lenguaje utilizados en las operaciones de los procesos de producción.
 - Manejar, regular y poner a punto la maquinaria y aperos propios de la actividad, llevando a cabo su correcta preparación y buen funcionamiento, adoptando las medidas de seguridad adecuadas.
 - Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación, aplicando las medidas de seguridad e higiene pertinentes.
 - Realizar las labores y operaciones de los procesos productivos para los diferentes cultivos intensivos integrados en la explotación.
 - Ejecutar/controlar las operaciones de tratamientos fitosanitarios y la aplicación de plaguicidas de uso ambiental y alimentario, aplicando las medidas de seguridad e higiene requeridas para la manipulación y aplicación de plaguicidas.
 - Realizar las labores y operaciones necesarias para la obtención de plantas y productos en viveros e invernaderos.
 - Decidir con rapidez las medidas que hay que tomar ante una avería en las instalaciones, maquinaria y equipos, o ante circunstancias meteorológicas y medioambientales adversas, realizando las modificaciones que procedan.
 - Ejecutar pequeñas adaptaciones tecnológicas temporales necesarias para hacer posible la continuidad del proceso productivo en situaciones adversas.
 - Tener una visión global e integrada de las operaciones de producción agrícola intensiva y relacionar las distintas fases del proceso productivo de las diferentes especies, teniendo en cuenta los objetivos de la producción y comprendiendo la función de las diversas instalaciones y equipos para alcanzar dichos objetivos.
 - Adaptarse a nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.
 - Mantener comunicaciones efectivas en el desarrollo de su trabajo, y en especial en operaciones que exijan un elevado grado de coordinación entre los miembros del equipo que las acomete, interpretando órdenes e información, generando instrucciones claras con rapidez e informando y solicitando ayuda a los miembros que proceda del equipo, cuando se produzcan contingencias en la operación.
 - Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros y del personal a su cargo.
 - Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o procedimientos definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes.
 - Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico y/o polifuncional de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.
- Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo.
- A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán, en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:
- Gestión y administración de una explotación de tipo familiar agraria.
 - Organización de las actividades para el desarrollo de los ciclos completos de los cultivos en explotaciones agrícolas intensivas.
 - Limpieza, acondicionamiento y mantenimiento de uso de las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales de la explotación.
 - Preparación y manejo de equipos, maquinaria y aperos para las distintas situaciones de trabajo.
 - Toma de decisiones con rapidez ante averías en instalaciones y equipos o en circunstancias meteorológicas adversas.
 - Medida de parámetros ambientales. Registro de datos varios del cultivo.
 - Determinación de la cosecha, clasificación y envasado de los productos agrícolas intensivos.
 - Promoción y comercialización de los productos de la explotación.
 - Tratamientos profilácticos y terapéuticos.
 - Aplicación de técnicas de protección a los cultivos y técnicas de riego de los mismos.
 - Preparación del terreno y utilización de fertilizantes químicos y orgánicos.
 - Implantación y cuidado de los cultivos.
 - Recolección, transporte y almacenamiento de los productos.
 - Reconocimiento y determinación de los ciclos biológicos.

2.1.3. Unidades de competencia:

1. Organizar y gestionar una explotación familiar agraria.
2. Preparar, manejar y mantener en uso las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación agraria.
3. Realizar las labores/operaciones de reproducción, propagación y producción de plantas en vivero.
4. Realizar las operaciones en cultivos herbáceos intensivos.

5. Realizar las operaciones de cultivo en frutales y cítricos.

6. Realizar las operaciones de control fitosanitario, preservando el medio ambiente y la sanidad de los alimentos.

2.1.4. Realizaciones y dominios profesionales.

Unidad de competencia 1: organizar y gestionar una explotación familiar agraria

Realizaciones Criterios de Realización

1.1. Valorar la posibilidad de implantación o incorporación de una explotación en función de su actividad y los objetivos de producción. -Se selecciona la forma jurídica de acceso a la explotación teniendo en cuenta las características de las actividades que hay que desarrollar.

-Se realiza el análisis previo a la implantación valorando:

El régimen de tenencia de la tierra (herencia, compra, arrendamiento, aparcería).

La estructura organizativa adecuada a los objetivos de producción de la explotación.

La ubicación física y el ámbito de comercialización (zona, distancia, canales de distribución).

Los planes de incorporación para agricultores jóvenes establecidos por las diferentes Administraciones Públicas.

El estudio técnico económico teniendo en cuenta: viabilidad de la explotación (margen bruto y margen neto).

Necesidades de financiación para la forma más rentable. Rentabilidad de las inversiones. La posibilidad de subvenciones y/o ayudas de las Administraciones públicas.

-Se determina adecuadamente la composición de los recursos humanos necesarios: mano de obra fija, eventual, contratada temporal, etc., así como su experiencia según las funciones y actividades de la explotación.

-Se establecen las necesidades de edificaciones, instalaciones, equipos y aperos, teniendo en cuenta sus características técnicas y las labores/operaciones que se deben realizar.

1.2. Organizar el plan general de actividades de la explotación en función de sus objetivos y de los medios de producción disponibles. -Se obtiene e interpreta la documentación relativa al sector y en concreto sobre la explotación familiar agraria.

-En la programación general se establece:

La rotación de cultivos en la explotación.

Las especies y variedades que se van a cultivar y/o explotar.

La mano de obra necesaria para cumplir los objetivos de la explotación.

Los recursos materiales necesarios.

Los canales de comercialización de los productos.

El programa de gestión técnico económica de la explotación.

-Se prevé la ayuda técnica que se ha de recibir.

-Se cumplimentan y envían a los órganos de gestión técnica los documentos previamente establecidos.

-Las orientaciones técnicas emitidas por el órgano de gestión se tienen presentes para la nueva planificación.

-Se tienen en cuenta las directrices sobre política agraria y las exigencias del mercado.

1.3. Gestionar, organizar y cumplimentar la documentación necesaria para la constitución o incorporación a una explotación. -Se establece un sistema de organización de la información del sector adecuado, que proporcione la actualización sobre la situación técnico económica de la explotación.

-Se identifica y tramita la documentación necesaria para la constitución o incorporación a la explotación (escrituras, registros, impuestos) de acuerdo con los requisitos legales.

-Se realiza la tramitación oportuna ante los organismos públicos para la iniciación de la actividad agraria de acuerdo con la legislación vigente.

1.4. Realizar la promoción y comercialización de los productos de la explotación atendiendo a las exigencias de los mismos y optimizando los recursos disponibles. -En la promoción y comercialización de los productos se tiene en cuenta la capacidad productiva y los clientes potenciales (cooperativas, utilización en la misma explotación u otras explotaciones).

-Se seleccionan y tipifican los productos para mejorar la calidad de la oferta.

-Se selecciona el tipo de promoción que optimiza la relación entre el incremento de las ventas y el coste de la misma.

-Se establecen relaciones con las asociaciones y/o cooperativas de productores para la distribución de los productos en el mercado.

1.5. Gestionar y organizar la adquisición y almacenamiento de materiales, productos, útiles y repuestos propios de la explotación. -Se prevén con la antelación suficiente las necesidades de material, productos, útiles y repuestos para que estén disponibles en cantidad y calidad en el momento de su utilización.

-Se efectúa el pedido correspondiente comprobando a su recepción que el material recibido se ajusta en cantidad y calidad al solicitado.

-Se comprueba que los embalajes y envases que protegen los productos se encuentran en buen estado, sin deterioros que puedan condicionar su calidad.

-La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuados, de forma que las mercancías y materiales no sufran alteraciones.

-Las operaciones de manipulación y transporte se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos y aplicando las normas de seguridad e higiene.

-La distribución de los medios de producción propios de la explotación y de los productos adquiridos se realiza atendiendo a sus características y siguiendo los criterios establecidos para alcanzar un óptimo aprovechamiento del almacenamiento disponible.

-Se verifica que los medios de producción propios de la explotación se encuentran en la ubicación asignada y en las condiciones que requiere cada uno de ellos.

1.6. Negociar con proveedores y clientes, buscando las condiciones más ventajosas en la adquisición de medios y venta de productos de la explotación. -Se tienen en cuenta en la negociación con los proveedores:

Los precios de mercado.

Los plazos y condiciones de entrega.

La calidad de los productos.

Las condiciones de pago.

Los medios de transporte, si procede.

Los descuentos en función del volumen de pedido.

El servicio posventa del proveedor.

-En las condiciones de comercialización de los productos de la explotación, se tienen en cuenta:

Los márgenes de beneficio.

El precio de coste.

El tipo de cliente.El volumen de venta.

Las condiciones de cobro y descuentos.

Los plazos de entrega.

Los medios de transporte, si procede.

La manipulación de los productos para almacenar o envasar.

La garantía y calidad.

-Se desarrollan y mantienen buenas relaciones con los clientes.

1.7. Realizar en tiempo y forma las acciones derivadas de las obligaciones legales y de las actividades productivas de la explotación. -Se establece un plan de anotaciones contables (contabilidad simple) teniendo en cuenta las actividades que se van a desarrollar.

-La cumplimentación de los documentos establecidos y la exigida por la normativa vigente se realiza de forma periódica y cumpliendo los plazos.

-Se cumple el calendario fiscal correspondiente a la actividad productiva desarrollada.

-Se realizan en tiempo y forma las obligaciones legales sobre:

Altas y bajas laborales.

Nóminas.

Seguros sociales.

Tipos de contratos.

1.8. Aplicar las normas de higiene y seguridad personal y en el trabajo y cumplir las normas de protección del medio natural. -Se comprueba que se cumplen las normas de higiene establecidas en: los locales e instalaciones; la manipulación de los productos; el manejo de maquinaria, útiles y aperos; la aplicación de productos fitosanitarios y desinfección de locales e instalaciones; el equipo personal de trabajo.

-Durante la estancia en la instalación, se cumplen las medidas de protección y precaución que indica la normativa vigente.

-El equipo de protección personal y los medios disponibles para prevenir o controlar los riesgos, requeridos en algunas labores/operaciones y en el manejo de maquinaria, se utilizan correctamente.

-Las labores realizadas en el trabajo se ejecutan de acuerdo con las normas de seguridad específicas.

-Se verifica el cumplimiento de las normas establecidas sobre la protección del medio natural.

-Los materiales y productos de desecho se colocan en los lugares asignados al respecto, reciclándolos, tratándolos o eliminándolos según la normativa vigente.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: trámites administrativos y de gestión para la organización y mantenimiento de una explotación agraria, bien realizados de manera directa o a través de la utilización de servicios de personas o empresas especializadas. Documentación de carácter general: archivos de clientes, proveedores y concesionarios; información sobre evolución de precios y mercados agropecuarios, fichas de almacén, plan de compras.

Documentación de carácter administrativo: permisos y autorizaciones en general y de circulación e inscripción de maquinaria; solicitudes de ayudas y subvenciones, formularios administrativos. Documentación contable: libros de contabilidad, facturas, albaranes, notas de pedido y entrega, letras de cambio, cheques, inventarios y balances, formularios contables. Escrituras. Impuestos de actividades económicas. Régimen de tenencia de la tierra.

Documentación fiscal y de personal: declaraciones fiscales, nóminas, retenciones, IVA. Contratos: de personal, de arrendamiento, de aparcería, de compra-venta, de seguros, de cosechas, formularios laborales. Fichas técnicas de cultivos con especificación de: abonos, semillas, producciones y técnicas de producción recomendadas. Relación de equipos disponibles. Equipos de protección de instalaciones. Almacenes, silos. Programas de reproducción de ganado. Reglamentación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

- b) Productos o resultados del trabajo: gestión técnica y administrativa de una explotación agropecuaria: declaraciones y documentación fiscal, contabilidad. Análisis de grupo de gestión de explotaciones. Declaraciones periódicas en materia fiscal y/o administrativa para acceder a determinadas ayudas y subvenciones.
- c) Procesos, métodos y procedimientos: procedimientos contables: plan general de contabilidad. Procedimientos de gestión técnica. Análisis de grupos de gestión de explotaciones. Métodos de valoración de tiempos y actividades. Procedimientos de control, organización y administración de almacenes. Procedimientos de promoción y comercialización de productos.
- d) Información utilizada y/o generada: información sobre precios y mercados. Obligaciones administrativas y fiscales. De personal sobre salarios, seguridad e higiene, contratos. Revistas y otras publicaciones especializadas. Textos legales. Ibertex y paquetes informáticos de nivel básico. Normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- e) Personal y/u organizaciones destinatarias: titulares de explotaciones agropecuarias a título principal (ATP) o no. Autónomos. Jefes de explotación. Proveedores y clientes. Gestorías. Comunidades de bienes. Cooperativas de cultivo. Sociedades Agrarias de Transformación (SAT). Agrupaciones de comercialización. Mercos. Conserveras. Casas comerciales de semillas, abonos, pesticidas y productos sanitarios.

Unidad de competencia 2: preparar, manejar y mantener en uso las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación agraria

Realizaciones Criterios de Realización

2.1. Controlar y supervisar el acondicionamiento, limpieza, desinfección y desinsectación de los locales e instalaciones de cría y/o producción. -Se comprueba que las instalaciones y locales se encuentran libres de residuos, programando y/o aplicando, en caso contrario, los procedimientos de limpieza y desinfección/desinsectación necesarios.

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

-Se seleccionan los productos de limpieza, desinfección y desinsectación y se aplican con la técnica adecuada y las dosis indicadas.

-Se preparan y acondicionan los locales e instalaciones siguiendo el plan establecido previamente.

-Se verifica el estado de la instalación eléctrica, del suministro de aguas y de los sistemas de climatización de las instalaciones.

-Se comprueba que la eliminación de los residuos y desechos en locales e instalaciones se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

2.2. Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de la explotación, efectuando las operaciones básicas de mecanizado, soldadura y montaje/desmontaje requeridas. -La revisión de los tractores, maquinaria y equipos se efectúa con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento y operación, realizando las operaciones de cambio y reposición de aceites y líquidos, de engrase, de sustitución y limpieza de filtros y piezas y de lastrado de ruedas.

-Se comprueba que el taller se encuentra ordenado y las herramientas disponibles para su inmediata utilización.

-Se realiza un control continuo de los equipos y maquinaria e instalaciones, detectando e identificando las averías producidas y efectuando el seguimiento de los gastos de mantenimiento y reparación.

-Los elementos averiados o desgastados de las máquinas, equipos e instalaciones se sustituyen por los repuestos adecuados.

-Se comprueba que la maquinaria y equipos, tras su uso, están en condiciones para su próxima utilización.

-Para efectuar las operaciones de montaje/desmontaje y mecanizado (taladrado, limado, esmerilado, roscado y corte) se seleccionan los equipos y herramientas adecuados.

-En las operaciones básicas de soldadura eléctrica:

Se seleccionan los equipos y herramientas adecuados al material que se va a soldar.

Se regula la intensidad de la corriente en función del electrodo y del material que se deben unir.

Las conexiones eléctricas a masa se realizan limpiando las zonas de contacto.

Se preparan y limpian los bordes que se van a unir, situándolos a la distancia adecuada al tipo de soldadura y electrodo utilizado.

-Las operaciones básicas y de mantenimiento de primer nivel de los equipos y máquinas se llevan a cabo siguiendo los manuales y fichas de mantenimiento y con la periodicidad indicada en los mismos.

2.3. Preparar y manejar los tractores, la maquinaria, equipos, instalaciones y otros útiles de la explotación para su utilización en las labores/operaciones programadas y para la circulación por vías públicas. -Se seleccionan, enganchan y regulan los aperos y maquinaria teniendo en cuenta la labor que se va a realizar (preparación del suelo, siembra, abonado, labores culturales, aplicación de fitosanitarios, recolección) y se controlan su funcionamiento y manejo en consonancia con lo que se consideran «buenas prácticas agrícolas».

-Los equipos e instalaciones se regulan teniendo en cuenta los planes y actividades de la producción agraria.

-Se prepara el tractor y la maquinaria adaptándolos y señalizándolos convenientemente, cumpliendo el código de circulación y la normativa complementaria referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas.

-La selección, preparación y manejo de la maquinaria, tractores, equipos y aperos específicos se realiza conforme a los requerimientos de cada labor y al ritmo de trabajo establecido.

-Se verifica que el abastecimiento de los productos (semillas, abonos, fitosanitarios) que necesitan las máquinas en la jornada de trabajo se realiza adecuadamente, evitando las interrupciones y tiempos de espera.

2.4. Actuar bajo normas de seguridad durante la estancia en las instalaciones y en las operaciones con máquinas, equipos y herramientas para prevenir los riesgos personales y generales. -Durante la estancia en las instalaciones y en el manejo de equipos y herramientas se cumplen las medidas de precaución y protección establecidas por la normativa al respecto.

-Se utilizan correctamente los equipos de protección personal requeridos para el trabajo que se va a realizar.

-Las tareas realizadas con las máquinas, equipos y herramientas se ejecutan de acuerdo con las normas de seguridad específicas para cada uno de ellos.

-La manipulación de productos y materiales se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

-En caso de accidente se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios rápidamente.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: tractores agrícolas y forestales, máquinas autopropulsadas y accionadas para el trabajo del suelo, para la implantación de los cultivos, para la distribución del abono mineral y orgánico, para el riego, para la aplicación de los productos fitosanitarios, para la recolección de forrajes (heno, silo y paja), para la recolección de granos y semillas, para la recolección de tubérculos y raíces, para la recolección de cultivos industriales, para la recolección de frutas y hortalizas, para la carga, la descarga y el transporte de cosechas y materias primas, para la limpieza, clasificación y secado de las cosechas y para la ganadería (alimentación y extracción y conservación de productos ganaderos). Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones de tractores y máquinas, como: bancos de trabajo, depósitos de elevación y desplazamiento, juegos de herramientas, extractores, equipos de soldadura, fragua, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor y depósito para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

b) Productos y/o resultados del trabajo: labores agrícolas y forestales realizadas de conformidad con las necesidades del cultivo y en conformidad con lo que se consideran buenas prácticas agrícolas. Operaciones de manejo ganadero realizadas en conformidad con las necesidades de los animales.

c) Procesos, métodos y procedimientos: procedimientos para el trabajo con tractores agrícolas y máquinas autopropulsadas o con motor térmico. Procedimientos para el uso de maquinaria de trabajo del suelo.

Procedimientos de trabajo para los equipos de: distribución de abonos y enmiendas; de siembra, plantación y trasplante; de riego; de aplicación de fitosanitarios y plaguicidas; de recolección; de transporte. Métodos de uso y mantenimiento para las máquinas, equipos e instalaciones fijas. Métodos de uso y mantenimiento de los equipos de ordeño y refrigeración de la leche. Métodos para calibrar, ajustar y manejar las máquinas de acuerdo con el estado de la parcela (suelo y cultivo) o las necesidades del ganado, para conseguir un trabajo en conformidad con lo que se consideran buenas prácticas agrícolas y ganaderas.

d) Información utilizada y/o generada: 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 máquinas agrícolas e instalaciones ganaderas. Normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Código de la Circulación y normativa complementaria.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: jefe de explotación, empresarios y encargados de las empresas para las que realiza los servicios. Operadores de tractores y máquinas agrícolas. Proveedores de equipos y elementos fungibles necesarios para el funcionamiento de la explotación agraria.

Unidad de competencia 3: realizar las labores/operaciones de reproducción, propagación y producción de plantas en vivero

Realizaciones Criterios de Realización

3.1. Recolectar, manipular, almacenar y adquirir en su caso semillas y material vegetal para su reproducción y propagación vegetativa. -Se efectúan y/o controlan las normas establecidas para la provisión de semillas en cantidad y calidad suficiente, recolectándolas en el medio físico o adquiriéndolas en establecimientos u organismos oficiales autorizados.

-Se procede correctamente a la extracción, manipulación y almacenamiento de las semillas según sus características específicas.

-Se obtiene el material vegetal siguiendo las técnicas establecidas, tanto para el material escogido como para las especies requeridas, almacenándolo adecuadamente.

-El material de reproducción y propagación (semillas, material de reproducción «in vitro», yemas para injerto) reúne las condiciones adecuadas y cumple las normas establecidas.

-Se extraen los meristemas correctamente según el procedimiento preestablecido para iniciar el proceso de micro-propagación «in vitro», de los distintos cultivos.

-Se comprueba que la adaptación del «esplante» al medio de cultivo, temperatura y fotoperíodo en la sala de cultivo es la correcta.

-La preparación, desinfección en su caso, y siembra de la semilla se realiza con la densidad adecuada y teniendo en cuenta la especie que se va a cultivar.

3.2. Realizar las labores de preparación del suelo y/o los sustratos específicos aplicando y supervisando, en su caso, las correcciones oportunas, su desinfección y fertilización y utilizando las maquinarias y aperos necesarios en

función del cultivo. -Se realizan correctamente las enmiendas necesarias para adecuar el suelo destinado al sembrado o a la implantación vegetal.

-Se realizan las operaciones de desinfección del suelo y de los sustratos de cultivo siguiendo el procedimiento preestablecido.

-Se efectúa el proceso de abonado siguiendo el método adecuado y usando las fórmulas, dosis y tipos de abono recomendado en función del análisis del suelo.

-Se utilizan, dosifican y ligan los componentes idóneos para la fabricación de distintos sustratos de siembra específicos, para los diferentes tipos de cultivos.

-Se selecciona y utiliza el apero adecuado según las labores de preparación del suelo a realizar (alzado, binado, enarenado, aportación de sustrato).

-Se prepara adecuadamente el terreno (alomado, llano, en eras, en terrazas), teniendo en cuenta el cultivo a desarrollar.

-Se preparan correctamente los distintos medios de cultivo (terrenos) destinados a la micropropagación «in vitro» aplicando las técnicas más avanzadas.

-Se esterilizan correctamente los tarros que contienen los medios nutritivos de los distintos cultivos en producción, siguiendo el procedimiento establecido.

-Se comprueba que la «gelificación» es correcta.

-Se comprueba que no existen contaminaciones por hongos ni bacterias en el almacenaje durante el plazo de espera.

3.3. Realizar la implantación del cultivo elegido aplicando las técnicas de reproducción y propagación adecuadas y específicas para cada especie. -Se realizan las multiplicaciones necesarias en la sala estéril para iniciar el programa de producción en número y fecha establecidos para cada cultivo micropropagado.

-Se comprueba que se mantienen las temperaturas y fotoperíodos adecuados en las salas de cultivo.

-Se comprueba que no existen contaminaciones en los tarros con los esplantes de los distintos cultivos en los procesos de multiplicación, elongación y radiación.

-Se realizan los tratamientos adecuados y específicos de presiembra de semillas, teniendo en cuenta la especie que se va a sembrar.

-Se aplican las técnicas de sembrado adecuadas a cada especie utilizando el tipo de envase o contenedor idóneo, tapando y protegiendo las semillas contra sus enemigos naturales y radiación solar.

-Se seleccionan las estaquillas y esquejes, en cada caso, para la propagación de las especies elegidas.

-Se comprueba que el marco de plantación o siembra es el adecuado y fijado previamente.

-Se evalúa correctamente el número de «marras» en los cultivos.

-Se realizan los tratamientos fitosanitarios y hormonales adecuados para cultivo de esquejes y estaquillas elegidos para su propagación.

-Se selecciona el soporte de implantación (bandejas, surcos) adecuado para el estaquillado y teniendo en cuenta la especie que se va a propagar.

-Se aplican correctamente las técnicas de injertos específicos para cada especie y variedad, siguiendo el procedimiento establecido.

-Se seleccionan y tratan adecuadamente los patrones, pies y el material vegetativo donante de púas o yemas.

-Sobre los pies de plantas seleccionadas en el campo, se aplican correctamente las técnicas de injertado en vivero, según el procedimiento establecido para cada variedad.

3.4. Realizar las labores culturales y de protección de los cultivos, utilizando las técnicas más avanzadas. -Se realizan las limpiezas adecuadas, con regularidad y con los productos necesarios para mantener la asepsia total en las distintas dependencias del laboratorio de micropropagación.

-Se realizan las operaciones de repicado y trasplante específicas, así como las podas de formación según el cultivo a desarrollar.

-Se instalan los tutores adecuados (redes, mallas, alambres) para el cultivo a desarrollar.

-Se comprueba, por análisis foliar, que las aportaciones de nutrientes son las adecuadas para las diferentes especies de cultivos.

-Se comprueba periódicamente el estado sanitario de las plantas, para aplicar, en su caso, el tratamiento preventivo fitosanitario (fungicidas, insecticidas) correctamente.

-Se utilizan adecuadamente los métodos de lucha biológica y los productos fitosanitarios de baja toxicidad.

-Se comprueba que el suelo está libre de malas hierbas y en caso contrario se eligen y utilizan adecuadamente los herbicidas pre y post emergentes según el cultivo a desarrollar.

-Se comprueba que las condiciones de temperatura y humedad de cultivo forzado y del sustrato en cultivo de cama caliente son las establecidas para cada especie de cultivo.

3.5. Preparar y utilizar los equipos, herramientas y materiales específicos de la reproducción y propagación vegetal. -Se seleccionan, preparan y manejan los equipos y herramientas específicas conforme a los requerimientos de la operación a realizar.

-Los equipos y material específico se revisan y regulan según las actividades a realizar y se comprueba que, tras su uso, están en condiciones para su próxima utilización.

-Los trabajos realizados con las máquinas, equipos y herramientas específicas se ejecutan de acuerdo con las normas de seguridad específicas para cada uno de ellos.

3.6. Instalar y utilizar eficazmente el sistema de riego elegido teniendo en cuenta los cultivos que se van a implantar. -Los riegos a los cultivos se realizan teniendo en cuenta el estado del terreno, la época, frecuencia y duración de los mismos y las necesidades específicas.

-Se utiliza la dotación de agua por m² adecuada al cultivo que hay que regar, de acuerdo con el sistema de riego elegido.

-Se comprueba que el agua de riego cumple con las condiciones de salubridad adecuadas teniendo en cuenta el cultivo a regar.

-Se eligen los sistemas de fertirrigación de acuerdo con los cultivos establecidos.

-Se comprueba que todos los elementos del sistema de riego funcionan correctamente y, en su caso, se arreglan o sustituyen los elementos averiados o desgastados.

3.7. Recolectar, transportar y almacenar los productos cultivados, según la época más conveniente y la demanda del mercado. -Se realiza la recolección según el desarrollo del cultivo y de acuerdo con las perspectivas de comercialización del producto.

-Se seleccionan y usan adecuadamente las herramientas, maquinaria y envases utilizados en la recolección y en el almacenamiento del producto.

-Durante la recolección se evitan los malos tratos al producto para que no afecten a su calidad.

-Se transporta el producto con el medio adecuado y específico para cada uno de ellos, de manera que no se deteriore durante su traslado.

-Los almacenes de conservación reúnen las condiciones higiénicas de acuerdo con la legislación vigente y los requisitos imprescindibles sobre acceso, carga y descarga.

-Se prevé la utilización de cámaras frigoríficas para la conservación de los productos que necesitan refrigeración hasta su venta.

3.8. Realizar la instalación y mantenimiento de invernaderos sencillos, túneles y acolchados, utilizando los materiales adecuados y siguiendo las instrucciones del fabricante. -Se elige el tipo de invernadero que se debe instalar y su ubicación teniendo en cuenta los vientos de mayor intensidad que se dan en la zona y el cultivo que se va a implantar.

-Se tienen en cuenta la estructura, los elementos auxiliares y la naturaleza de los materiales empleados para:

Evitar la formación de bolsas de agua en la cubierta durante la época de lluvias.

Conseguir un sistema de aireación adecuado.

Una luminosidad correcta.

Un control de la temperatura efectivo durante todos los ciclos del proceso de cultivo.

-Se interpretan correctamente los planos de construcción del invernadero.

-Se utilizan la cubierta, estructura y materiales adecuados al cultivo y al sistema de protección.

-Se tienen en cuenta las dimensiones del invernadero en función de la mecanización de los cultivos.

-Se sustituyen los elementos averiados o desgastados del invernadero por los materiales adecuados.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: maquinaria, aperos y herramientas propios del trabajo en viveros: tractores, motocultores, plantadoras y sembradoras, arrancadoras, aporcadoras y gradas, motoazadas, navajas de injertar, tijeras de poda de diversos tipos, equipos neumáticos de poda, serruchos, esparto, cintas de plástico, mastic, cubreinjertos, rafia.

Abonadoras. Mezcladoras de sustratos. Sembradoras de cepellón. Mallas antipulgón y mallas de sombreado.

Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento, de semillero. Macetas y bandejas. Contenedores. Drenes y equipos de drenaje.

Equipos y medios para la multiplicación «in vitro»: vitrinas, mascarillas, termostatos,

autoclaves, medidores de pH. Agarizadores. Cabinas de flujo laminar. Instalaciones cubiertas para el cultivo:

invernaderos, túneles de aclimatación y endurecimiento, microinvernaderos de propagación. Acolchados. Materiales

de soporte estructural para invernaderos. Equipos de riego: sistemas de bombeo y de distribución. Diferentes

sistemas de riego: aspersión, goteo, nebulización, canalillo o surcos, inundación o a manta. Equipos de fertirrigación

(normales e informatizados). Protectores y tutores: rodrigones, redes, alambres. Plásticos, tirantes, cremalleras,

policarbonatos, alambres, aperturas cenitales. Equipos de recolección de cosechas. Equipos de limpieza y

clasificación de productos cosechados. Almacenes. Instalaciones de secado y ventilación. Instalaciones de frío,

medidores de humedad y temperatura.

b) Productos y/o resultados del trabajo: semillas. Material vegetativo: esquejes, estaquillas, yemas de injerto,

embriones, portainjertos. Elementos para composición de los sustratos: perlita, vermiculita, corteza de pino,

mantillo, turba, arena de río. Productos fitosanitarios y fitotóxicos. Productos hormonales. Abonos sólidos, líquidos

y de liberación lenta. Geles.

Plantas de distintas especies destinadas a repoblación, producción de plantas para reproducción en invernaderos,

producción de plantas horticolas para la agricultura intensiva y extensiva. Cosechas recogidas y preparadas para su

conservación y comercialización.

c) Procesos, métodos y procedimientos: procesos de reproducción y propagación dependiendo de las especies a

cultivar y las características de las mismas. Métodos de cultivo, de riego, abonado, control de la temperatura.

Procedimientos de cultivo adecuados a la especie a propagar. Métodos de tratamientos de las especies objeto de

cultivo. Procedimientos de cuidado y mantenimiento de los cultivos.

d) Información utilizada y/o generada: métodos de cultivo de las especies a reproducir. Tratamiento de las semillas: recolección, extracción, manipulación. Reproducción vegetativa. Suelos, sustratos y abonos: tipos. Detección de enfermedades y plagas. Tratamientos adecuados. Plazos de seguridad. Malherbología aplicada a los cultivos. Analítica foliar, de suelos y de aguas de riego. Sistemas de riego. Fisiología de las plantas a cultivar. Variedades. Semillas (tipos). Plantones y material vegetativo. Catálogos y relación de asociaciones de productores, nacionales e internacionales.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: cultivadores y agricultores. Autónomos. Cooperativas de producción y Sociedades Agrarias de Transformación (SAT). Comunidades de bienes. Empresas de cultivos intensivos y extensivos de flor cortada, de repoblación forestal, de floristería. Garden Centers. Viveros forestales. Empresas públicas y privadas de jardinería. Empresas de horticultura y fruticultura.

Unidad de competencia 4: realizar las operaciones en cultivos herbáceos intensivos

Realizaciones Criterios de Realización

4.1. Instalar y utilizar eficazmente el sistema de riego elegido en función del cultivo que se va a implantar. -Se tiene en cuenta la calidad del agua para los cultivos que hay que regar.

-Se determina si el volumen de agua es el suficiente para el número de riegos necesarios a cada cultivo.

-Se realiza un estudio básico de varios sistemas de riego para elegir el más idóneo en función de la situación y cultivos que se van a implantar.

-El sistema de riego elegido facilita el agua necesaria a cada uno de los diferentes cultivos.

-El equipo de la toma de agua es el más indicado en función de la superficie de cultivo que hay que regar.

-Se prevén los controles necesarios para determinar la capacidad de campo.

-Se comprueba que todos los elementos del sistema de riego funcionan correctamente y, en su caso, se arreglan o sustituyen los elementos desgastados o averiados.

4.2. Realizar la preparación del suelo o sustrato y el abonado de fondo utilizando la maquinaria adecuada. -Se realiza la desinfección del suelo o sustrato con el producto adecuado, y dando las labores adecuadas para el tratamiento siguiendo el procedimiento preestablecido.

-Se tiene en cuenta el estado del terreno (tempero) al efectuar las labores de preparación del suelo.

-Se utiliza el apero adecuado para la preparación del suelo en la labor específica que se debe realizar.

-Se tiene en cuenta el nivel de materia orgánica del suelo y, en su caso, se realiza la aportación necesaria hasta alcanzar el nivel requerido.

-Se emplea el abonado de fondo más racional, o bien el recomendado por el análisis del suelo (orgánico y mineral) realizado previamente.

-Se efectúa el abonado de fondo en la época más adecuada al cultivo y al estado del terreno, y con la maquinaria idónea.

-Se prepara el terreno en las condiciones específicas al cultivo que se va a implantar, realizando las labores secundarias idóneas.

4.3. Realizar las labores de siembra, plantación y trasplante de los cultivos elegidos, aplicando las técnicas más avanzadas. -Se emplea el marco de plantación más aconsejable técnicamente para el cultivo que se va a desarrollar.

-Se emplea la densidad de siembra adecuada a la especie que se va a cultivar.

-Se comprueba que el terreno se encuentra en condiciones óptimas de tempero y la preparación del suelo es la adecuada al cultivo elegido.

-Se preparan y utilizan la maquinaria, aperos y utensilios específicos para las labores de siembra, plantación o trasplante.

-Se comprueba que la densidad de siembra y el porcentaje de «marras» está dentro del límite admisible para el cultivo que se va a implantar.

-Se elige la variedad más adecuada a la zona y a las características del terreno de cultivo.

-Las semillas y plantas presentan un estado sanitario correcto, haciendo la desinfección en caso necesario y comprobando el porcentaje de germinación y vigorosidad de las semillas.

4.4. Cuidar y proteger los cultivos mediante labores culturales y empleo de nutrientes específicos según la especie a cultivar. -Se instalan los tutores correctamente según el cultivo que se va a desarrollar.

-Se tiene prevista una protección del cultivo en la primera fase de su desarrollo con el material adecuado a su estado vegetativo.

-Se realiza la aportación de nutrientes aconsejada por el análisis foliar para cada especie de cultivo.

-Se efectúan las labores culturales superficiales específicas a cada tipo de cultivo.

-Se efectúan las podas en verde en la época recomendada y siguiendo las técnicas más idóneas y específicas a cada cultivo.

4.5. Recolectar, transportar y almacenar la cosecha de los cultivos, según la época más conveniente y la demanda del mercado. -Se realiza la recolección según el índice de madurez y desarrollo del cultivo y de acuerdo con las perspectivas de comercialización del producto.

-Se seleccionan y usan adecuadamente las herramientas, maquinaria y envases utilizados en la recolección y en el almacenamiento del producto.

-Se tiene en cuenta el destino de los productos y se evitan los golpes que afecten a su calidad.

-Se transporta el producto recolectado con el medio adecuado y envase específico para cada uno de ellos, de manera que no se deteriore durante su traslado.

-Se comprueba que los almacenes de conservación reúnen las condiciones higiénicas de acuerdo con la legislación vigente y los requisitos imprescindibles sobre acceso, carga y descarga.

-Se prevé la utilización de cámaras frigoríficas para la conservación de los productos que necesitan refrigeración hasta su venta.

4.6. Realizar la instalación y mantenimiento de invernaderos sencillos, túneles y acolchados, utilizando los materiales adecuados y siguiendo las instrucciones del fabricante. -Se elige el tipo de invernadero que se debe instalar y su ubicación teniendo en cuenta los vientos de mayor intensidad que se dan en la zona y el cultivo que se va a implantar.

-Se tienen en cuenta la estructura, los elementos auxiliares y la naturaleza de los materiales empleados para:

Evitar la formación de bolsas de agua en la cubierta durante la época de lluvias.

Conseguir un sistema de aireación adecuado.

Una luminosidad correcta.

Un control de la temperatura efectivo durante todos los ciclos del proceso de cultivo.

-Se interpretan correctamente los planos de construcción del invernadero.

-Se utilizan la cubierta, estructura y materiales adecuados al cultivo y al sistema de protección.

-Se tienen en cuenta las dimensiones del invernadero en función de la mecanización de los cultivos.

-Se sustituyen los elementos averiados o desgastados del invernadero por los materiales adecuados.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: tractores y dispositivos de enganche, motocultores, binadoras, plantadoras y sembradoras, arrancadoras, aporcadoras y desaporcadoras, aperos de labranza primaria (subsoladores, arados, gradas, cinceles, roturadores), desbrozadoras y picadoras de residuos, cultivadores, rodillos, tijeras, serruchos, azadas, esparto, cintas de plástico y rafia, tutores. Equipos de bombeo, equipos de fertirrigación, tomas de agua, aforadores, pozos, canales, depósitos, estanques, tuberías, acoplamientos de tuberías, aspersores, goteros, filtros, válvulas y manómetros, equipos de nivelación, drenes y equipos de drenaje e instalación de drenes. Instalaciones cubiertas para el cultivo: invernaderos, túneles, acolchados, materiales de soporte estructurado para invernadero. Plásticos, policarbonatos, alambres y aperturas cenitales. Abonos, equipos de distribución de abonos minerales, repartidoras de estiércol, equipos de recolección de cosechas, equipos de limpieza y clasificación de los productos cosechados, almacenes de productos en condiciones de salubridad adecuadas (silos, graneros y almacenes), instalaciones de secado y ventilación, instalaciones de frío, medidores de humedad y temperatura. Cámaras frigoríficas. Transportadores de grano y semillas, palas cargadoras para tractor, cintas elevadoras, sinfin.

b) Productos y/o resultados del trabajo: cultivo en buen estado desde el punto de vista sanitario y en condiciones para que pueda alcanzar la producción potencialmente posible, conseguidos a través de lo que se conocen como buenas prácticas agrícolas. Cosechas recogidas y preparadas para su comercialización.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos de riego, de preparación de suelos, de abonado, de implantación y trasplante, de cuidado y protección de los cultivos, de recolección, transporte, acondicionamiento y almacenamiento de los productos. Operaciones de campo más apropiadas para mantener el potencial productivo del cultivo, sin que se produzcan daños en el ambiente.

d) Información utilizada y/o generada: botánica básica aplicada. Edafología aplicada. Sistemas de riego. Normativa de higiene y seguridad y técnica sanitaria en el trabajo con agroquímicos, sus limitaciones de uso, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: titulares de explotaciones agrícolas. Jefes de explotación. Titulares de explotaciones a título principal (ATP). Sociedades Agrarias de Transformación (SAT). Cooperativas de cultivo. Mercos. Casas comerciales de semillas, abonos, fitosanitarios y maquinaria. Autónomos.

Unidad de competencia 5: realizar las operaciones de cultivo en frutales y cítricos

Realizaciones Criterios de Realización

5.1. Efectuar la preparación del suelo en función de las exigencias técnicas del cultivo que se implante, frutal o cítrico. -Se efectúa un desfonde con el apero adecuado y con la profundidad más conveniente.

-Se analiza el suelo para determinar las características físicas y químicas y conocer las enmiendas que se deben aportar.

-Se aplican las dosis recomendadas de fertilizantes orgánicos y minerales utilizando el apero y/o maquinaria de aplicación más indicado a nivel técnico y económico.

-Se tiene en cuenta para el cultivo que se implanta si es necesaria una desinfección del suelo, y, en su caso, se realiza ésta con el producto adecuado e indicando las labores apropiadas para el tratamiento.

-El marco de plantación elegido es el más indicado técnicamente, en cuanto a sistema de formación, características del suelo y luminosidad.

-Se efectúa el replanteo de acuerdo con el marco elegido.

-Las zanjas o ahoyado de plantación son los más aconsejables desde el punto de vista técnicoeconómico, utilizando en su realización la maquinaria idónea.

5.2. Instalar y utilizar el sistema de riego elegido en función del cultivo que se va a implantar. -Se tiene en cuenta la calidad del agua para los cultivos que hay que regar.

- Se determina si el volumen de agua es el suficiente para el número de riegos necesarios a cada cultivo.
 - Se realiza un estudio básico de varios sistemas de riego para elegir el más idóneo en función de la situación y cultivos que se van a implantar.
 - El sistema de riego elegido facilita el agua necesaria a cada uno de los diferentes cultivos.
 - El equipo de la toma de agua es el más indicado en función de la superficie de cultivo que hay que regar.
 - Se realizan los controles establecidos para determinar la capacidad de campo.
 - Se comprueba que todos los elementos del sistema de riego funcionan correctamente y, en su caso, se arreglan o sustituyen los elementos desgastados o averiados.
- 5.3. Implantar los cultivos seleccionados teniendo en cuenta la especie que se va a cultivar y las características del suelo. -Se tiene en cuenta la época de plantación en lo referente al terreno, especies, variedad, tipo de plantón (raíz desnuda, cepellón o «container») según la climatología de la comarca.
- Se comprueba que los plantones presentan un buen estado sanitario y vegetativo, realizándose su desinfección previa en caso necesario.
 - Se efectúa la poda de preplantación con las técnicas adecuadas a cada especie o variedad.
 - Se emplean las máquinas, aperos y utensilios más indicados desde el punto de vista técnico-económico para una buena plantación.
 - Se evalúa correctamente el número de marras.
 - Se prevé la aplicación del injerto más adecuado en las plantaciones realizadas con portainjertos, así como la procedencia del material vegetal (certificado o estándar).
 - Se efectúan las podas en verde teniendo en cuenta el sistema de formación elegido para cada variedad.
 - Se inicia la poda de formación en función de la especie, variedad y sistema de producción previsto.
 - Se realiza la poda de fructificación óptima en las explotaciones ya establecidas, de acuerdo con la variedad, portainjertos y época de recolección.
 - Se tiene en cuenta el adaptar la poda de fructificación en plantaciones ya establecidas según la variedad y demanda del mercado.

- Se tiene en cuenta en plantaciones ya establecidas, cambiar la variedad por injertos o arranque en función de las exigencias del mercado.
- 5.4. Realizar el cuidado y protección de las plantaciones utilizando la maquinaria y aperos adecuados. -Se realizan las labores adecuadas que faciliten el riego a la plantación.
- Se mantiene el terreno limpio de malas hierbas, bien por labores superficiales o por empleo de herbicidas, utilizando: herbicidas selectivos, equipos adecuados, dosis adecuadas y productos poco contaminantes.
 - Sobre el terreno y la planta se han efectuado las labores culturales superficiales aconsejadas técnicamente para la plantación.
 - Se utilizan los soportes más indicados para el sistema de formación elegido y la variedad cultivada.
 - Se realiza la aportación de nutrientes complementaria al abonado de plantación de acuerdo con la interpretación del análisis de tierras y del cultivo.
 - Se utilizan adecuadamente los fitorreguladores para inducción floral, calibre del fruto y precocidad del mismo.

- 5.5. Recolectar el cultivo en la época más conveniente y utilizando la maquinaria adecuada. -Se recolecta de acuerdo con las exigencias del mercado, en fresco o para la industria conservera.
- Se realiza la recolección con el índice de madurez adecuado y según las perspectivas de comercialización del producto
 - Se seleccionan y usan adecuadamente las herramientas, maquinaria y envases utilizados en la recolección y en el almacenamiento del producto.
 - Se tiene en cuenta el destino de los productos evitando los golpes que afecten a su calidad.

- 5.6. Transportar y acondicionar los productos recolectados y almacenarlos en el sitio adecuado siguiendo las normas de seguridad e higiene establecidas. -Se tiene en cuenta el envase y el medio adecuado de transporte desde el lugar de producción al almacén o centro de conservación.
- Se comprueba que los almacenes de conservación reúnen las condiciones higiénicas adecuadas de acuerdo con la legislación vigente.
 - Se tienen en cuenta los requisitos imprescindibles en los almacenes sobre acceso, carga y descarga.
 - Se prevé la utilización de cámaras frigoríficas para la conservación de los productos que necesitan refrigeración hasta su venta.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: tractores y dispositivos de enganche, motocultores, binadoras, plantadoras, ahoyadoras, arrancadoras, aporcadoras y desaporcadoras, aperos de labranza primaria (subsoladores, arados, gradas, cinceles, roturadores), desbrozadoras y picadoras de residuos, cultivadores, rodillos, navajas de injertar, tijeras, serruchos, azadas, esparto, cintas de plástico y rafia, mastic de injertar, tutores. Fitorreguladores. Plantones injertados y sin injertar. Material de injerto: tijeras, navajas, serrucho, azadas, esparto, rafia, cinta de plástico, mastic de injertar, tutores. Equipo de poda. Equipo de marcaje: cinta métrica, cadenas, cuerdas. Equipos de bombeo, tomas de agua, aforadores, pozos, canales, depósitos, estanques, tuberías, acoplamientos de tuberías, aspersores, goteros, filtros, válvulas y manómetros, equipos de nivelación, drenes y equipos de drenaje e instalación de drenes. Abonos, equipos de distribución de abonos minerales, repartidoras de estiércol, equipos de recolección de cosechas, equipos de

limpieza y clasificación de los productos cosechados, almacenes de productos en condiciones de salubridad adecuadas (silos, graneros y almacenes), instalaciones de secado y ventilación, instalaciones de frío, medidores de humedad y temperatura. Cámaras frigoríficas. Transportadores de grano y semillas, palas cargadoras para tractor, cintas elevadoras, sinfin.

b) Productos y/o resultados del trabajo: cultivo en buen estado desde el punto de vista sanitario y en condiciones para que pueda alcanzar la producción potencialmente posible, conseguidos a través de lo que se conocen como «buenas prácticas agrícolas». Cosechas recogidas y preparadas para su comercialización.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos de preparación de suelos, de riegos, de implantación, de trasplante, de cuidados y protección de los cultivos, de poda, de recolección, transporte, acondicionamiento y almacenamiento de los productos. Operaciones de campo más apropiadas para mantener el potencial productivo del cultivo, sin que se produzcan daños en el ambiente.

d) Información utilizada y/o generada: botánica básica aplicada. Edafología aplicada. Sistemas de riego. Normativa de higiene y seguridad y técnico-sanitaria en el trabajo con agroquímicos, sus limitaciones de uso, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: jefes de explotación. Titulares de explotaciones a título principal (ATP). Cooperativas de cultivo en común. Sociedades Agrarias de Transformación. Mercos. Casas comerciales de semillas, abonos, fitosanitarios y maquinaria. Autónomos.

Unidad de competencia 6: realizar las operaciones de control fitosanitario, preservando el medio ambiente y la sanidad de los alimentos

Realizaciones Criterios de Realización

6.1. Controlar los ciclos biológicos de las plagas y de las especies útiles, situando los puntos de control en los cultivos de las distintas parcelas. -Se realiza el replanteo sobre el terreno conforme a los planos de las parcelas donde se indican los puntos de control establecidos.

-Se colocan las piquetas de señalización para situar los puntos de control en las distintas parcelas de cultivos previamente establecidas.

-Se practican los recuentos o conteos de umbrales de plagas y fauna útil en cada punto de control.

-Los conteos y tomas de muestras se realizan en el momento y con el instrumental adecuado, siguiendo el ciclo biológico de cada plaga, parásito o predador.

-Se revisa y actualiza la información técnica necesaria para clasificar la fauna útil autóctona y la procedente de biofábricas.

6.2. Controlar y registrar la situación fitosanitaria de los distintos cultivos y/o del ganado, organizando las medidas de detección e identificación de plagas, enfermedades o daños que les afectan.

..... -Los itinerarios de vigilancia y la captura de adultos se realizan en el momento adecuado.

-Se realiza «in situ» el conteo de las plagas y se evalúa su nivel de ataque, reflejando los datos en las fichas de campo correspondiente.

-Se cumplimentan las fichas/croquis de campo para los diferentes cultivos según el programa establecido previamente.

-Se toman las muestras según los procedimientos establecidos y se preparan y envían al laboratorio o estación fitopatológica correspondiente.

-Los sistemas de control y detección de plagas y enfermedades se aplican correctamente.

6.3. Controlar y realizar, en su caso, la lucha integrada contra las plagas, utilizando los productos y dosis adecuadas y la maquinaria idónea. -Se revisa y actualiza la información técnica y económica relacionada con las técnicas de aplicación y con los productos fitosanitarios que se registran oficialmente, para mejorar los procedimientos.

-La suelta de fauna útil se efectúa en el momento oportuno y en la cantidad adecuada para cada cultivo.

-Los tratamientos recomendados se efectúan con los productos indicados y su aplicación se realiza tomando las medidas adecuadas para no dañar la fauna útil.

-Se comprueba que la preparación del producto y de la dosis se corresponde con la recomendación prescrita.

-Los equipos y maquinaria de aplicación se seleccionan, regulan y manejan de manera que se consigan los resultados esperados de su trabajo.

-Se programa un calendario de tratamientos en función del año agrícola y de los cultivos que se van a tratar.

6.4. Aplicar las medidas de protección y seguridad que deben ser adoptadas en los tratamientos contra plagas y enfermedades. -Se comprueba que los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos de tratamiento funcionan y se utilizan correctamente durante el tratamiento.

-Se utilizan correctamente los equipos personales requeridos para cada tipo de tratamiento y producto que se vaya a emplear.

-La manipulación de productos sanitarios se lleva a cabo tomando las medidas de protección prescritas para cada tipo de productos.

-Se cumple en todo momento la normativa de seguridad e higiene en el trabajo, utilizando las prendas de protección personal que el tipo de producto y tratamiento recomienda.

-En caso de accidentes se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios con rapidez.

-Se respetan los plazos de seguridad establecidos, antes de su aprovechamiento, para cada tipo de producto fitosanitario según lo indicado en la reglamentación vigente.

6.5. Controlar y realizar, en su caso, la aplicación de plaguicidas de uso ambiental y alimentario utilizando los productos y dosis preestablecidos. -Se utilizan las formulaciones plaguicidas en función de las características de las plagas que se tienen que combatir, de manera que se minimicen los efectos sobre el ambiente.

-Se realizan las desratizaciones tanto de modo activo como pasivo teniendo en cuenta las poblaciones de roedores que hay que tratar.

-Se realizan los tratamientos recomendados contra las plagas de insectos y ácaros en los ambientes urbanos y rurales siguiendo el procedimiento establecido.

-Se realizan las desinfecciones de locales y espacios urbanos y rurales aplicando las técnicas preestablecidas.

DOMINIO PROFESIONAL

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

b) Productos y/o resultados del trabajo: control integrado de las plagas de los cultivos ambientales y de las instalaciones alimentarias de manera que se asegure la producción sin riesgo para el medio ambiente.

c) Procesos, métodos y procedimientos: técnicas para el control de las plagas y enfermedades de los cultivos, incluidos los principios de lucha integrada, productos fitosanitarios, equipos de aplicación y plaguicidas de uso ambiental y alimentario. Métodos para calibrar, ajustar y manejar equipos de aplicación de fitosanitarios y plaguicidas de manera apropiada a las características de las plagas que se combaten, sin que se deriven riesgos para las personas, el medio ambiente o las máquinas utilizadas. Métodos de mantenimiento de las máquinas y equipos.

d) Información utilizada y/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 con su materia activa y toxicidad. Reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas (Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre) (RCL 1984\198 y ApNDL 7496). Sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios (Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre [RCL 1994\3214]. Transposición de la Directiva 91/414/CEE [LCEur 1991\1021]). Orden del Ministerio de la Presidencia de 3 de marzo de 1994 (RCL 1994\773) por la que se establece la normativa reguladora de cursos de homologación para realizar tratamientos con plaguicidas.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: jefes de tratamientos, empresarios agrarios y encargados de explotación. Personal auxiliar de aplicación. Proveedores de equipos de productos fitosanitarios y material necesario en las aplicaciones y en su control. Aplicadores de productos fitosanitarios y de plaguicidas para uso ambiental y alimentario. Manipuladores.

2.2. Evolución de la competencia profesional.

2.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

La rapidez en la evolución previsible de los factores tecnológicos, organizativos y económicos, está fuertemente condicionada por las decisiones que se tomen en los diferentes países en política agraria, derivadas del grado de puesta en práctica del Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) y de la política agrícola comunitaria de la Unión Europea (UE).

En cualquier caso se puede considerar que:

-El incremento del conocimiento científico permitirá mejorar las técnicas de producción agrícola, de manera que se asegure un nivel suficiente en la producción de alimentos y materias primas para una población en crecimiento, con un mínimo impacto ambiental.

-Para algunos campos específicos, la ingeniería genética aplicada a las plantas cultivadas puede proporcionar variedades resistentes a determinados tipos de plagas y enfermedades, así como otras preparadas para resistir el efecto de productos herbicidas sistémicos de acción total.

-Se producirán grandes modificaciones en las técnicas de preparación de suelos e implantación de los cultivos, de manera que se minimicen las intervenciones y se eviten los fenómenos erosivos, dando paso, en numerosas explotaciones, a algún tipo de laboreo de conservación.

-Con las mejoras en las técnicas de fertilización y riego, se podrán reducir las necesidades de abonos minerales, a la vez que utilizar la producción agrícola para dar salida ecocompatible a residuos orgánicos de origen animal o de depuración de aguas residuales de núcleos de población, con el consiguiente beneficio para el ambiente.

-La racionalización del empleo de la maquinaria ayudará a reducir los costes de producción a la vez que mejorará la calidad de vida de las personas ocupadas en la producción agraria. Por la gran importancia que tienen los costes de producción inducidos por la mecanización en la empresa agraria, se tendrá que recurrir, en ciertos equipos, a algunas formas de utilización común, o al concurso de la empresa de servicios, que podrá ofrecer labores a bajo coste mediante la intensificación del empleo de la maquinaria, desplazándose entre las distintas regiones climáticas.

-El aumento de las exigencias medioambientales llevará a un fuerte control de los productos fitosanitarios y de las técnicas de aplicación, lo que exigirá en muchos casos la intervención de personal y de empresas especializadas en

determinados tipos de aplicaciones. En cualquier caso, se tendrá que realizar un «control integrado» de las plagas que minimice las intervenciones con agroquímicos de fuerte impacto ambiental o peligrosos para las personas, el ganado y la fauna.

-En relación con la comercialización de las cosechas, se tenderá a una coordinación en grupos, sobre la base, en muchos casos, de la formación de interprofesionales que autolimiten los niveles de producción y asignen los precios y calidades de intercambio.

-Las limitaciones de orden ambiental, específicas para determinadas zonas geográficas, pueden establecer controles productivos adicionales, lo que conlleva a mantener las explotaciones agrarias que utilicen técnicas tradicionales o conservacionistas, financiadas sobre la base del turismo rural o de la protección del ambiente.

-El posible aumento de la demanda de productos de calidad obligará a establecer sistemas cada vez más controlados que garanticen esa calidad en todas las fases de la producción y comercialización. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como utilización de semillas y productos de garantía, la pertenencia a denominaciones de origen que controlen su calidad y asociaciones de productores, tendrán una gran incidencia en los próximos años.

-La creciente preocupación social por la protección del medio natural y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado el desarrollo de una gran normativa a través de directivas de obligado cumplimiento que afectan al sector agrario. La utilización de tecnologías limpias, el ahorro energético y de agua, la utilización de productos contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, el control de vertidos líquidos y gaseosos, son algunos de los principales aspectos que tendrá que asumir rápidamente el sector agrario.

2.2.2. Cambios en las actividades profesionales.

Con el rejuvenecimiento de la población agraria producido por jubilación, o por cese de la actividad de gran número de explotaciones pequeñas que se desarrollan con técnicas tradicionales, la actividad profesional aumentará el nivel de tecnificación, incorporándose diferentes tipos de profesionales que proporcionarán servicios de todo tipo, entre los que se pueden incluir tanto los correspondientes a la ejecución de técnicas de cultivo, aplicación de fitosanitarios, recolección y conservación de las cosechas y comercialización, como los relativos a gestión y manejo integrado de explotaciones asistidas con programas informáticos, contabilidad y servicios económicos y fiscales y sistemas de manejo de la información.

Este tipo de actividad profesional especializada coexistirá con la de «jefe de explotación», que tomará una función más económica y de gestión, abandonando en parte otras funciones de acción directa en la producción que encargará a estos profesionales.

La incorporación de nuevas tecnologías, los cambios organizativos producidos por la política agraria y las necesidades de producción de calidad, requieren profesionales polivalentes y con capacidad de adaptación rápida a las nuevas situaciones del sector.

La necesaria asunción de los sistemas de protección del medio natural va a implicar la aparición de nuevas actividades relacionadas con la conservación del medio rural.

La importancia que tiene la rentabilización de las inversiones hace que tenga que estar al día en las áreas comerciales y de gestión para analizar con criterios económicos la conveniencia de cualquier innovación.

2.2.3. Cambios en la formación.

La diversidad de procesos que intervienen en la producción agraria y la complejidad de los mismos como consecuencia de estar integrados en fenómenos naturales obligará en el futuro a un mayor grado de especialización del profesional, sobre una formación de base común.

Por ello es previsible que junto al «jefe de explotación», especialmente preparado para la gestión integrada de la empresa pequeña y mediana, en la que puede llegar a actuar como autónomo, a la vez que realiza un gran número de operaciones productivas, se necesite potenciar profesionales en campos tan diferenciados como el manejo y la reparación de máquinas y equipos agrícolas, sistemas de riego, instalaciones de almacenamiento y conservación de cosechas, comercialización de productos agrarios, y en otros de contenido sanitario y ambiental, como los de control de plagas y enfermedades de los cultivos, así como en mejora de la calidad de los productos, de manera que sean más atractivos para la venta directa al consumidor.

La formación global de este profesional habrá de completarse con una formación continua y especializada en campos muy diversos, debiendo quedar desde su formación específica preparado para la búsqueda y el manejo de una información en continua y rápida evolución.

En la formación profesional inicial se deberán potenciar cada vez con más intensidad los aspectos de: informática y sus aplicaciones en el sector a nivel de usuario. Operaciones de obtención de productos de calidad. Importancia de la protección y conservación del medio natural y procedimientos para su control.

2.3. Posición en el proceso productivo.

2.3.1. Entorno profesional y de trabajo.

Este técnico desarrollará su actividad laboral en las explotaciones agrarias cuya finalidad sea la producción agrícola, en cultivos intensivos de secano y regadío, así como en el sector de servicios agrícolas.

Los principales subsectores en los que puede desarrollar su actividad son:

Explotaciones agrícolas dedicadas a la producción de cultivos intensivos en secano y regadío.

Empresas de servicios de mecanización agraria.

Cooperativas de producción agraria.

Empresas de servicios de protección fitosanitaria.

Comunidades de regantes y servicios de zonas regables.

Cooperativas y centros de almacenamiento, distribución y comercialización de productos agrarios.

Centros de investigación aplicada a la agricultura.

2.3.2. Entorno funcional y tecnológico.

Este profesional ejercerá su actividad al frente de una explotación agrícola de pequeña o mediana dimensión, en general de todo lo que pueda considerarse como una explotación familiar económicamente viable.

Formará parte de equipos que desarrollen su actividad en explotaciones de gran dimensión y cooperativas de producción, pudiendo desempeñar responsabilidades en las áreas de: trabajos de campo. Control de la maquinaria.

Control de plagas. Aplicación de fitosanitarios.

Puede integrarse en empresas de servicios de mecanización, actuando asimismo como operador de grandes equipos o como encargado de taller de mantenimiento y reparación de las máquinas utilizadas en explotaciones agrarias.

Los conocimientos tecnológicos abarcan los diferentes campos de la producción agrícola intensiva y de los servicios con ella relacionados.

Ocupaciones, puestos de trabajo tipo más relevantes:

A título de ejemplo, y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados por este técnico, tras adquirir la competencia profesional definida en el perfil del título: Jefe de explotación agraria. Encargado de explotación de secano y de regadío. Maquinista de equipos agrícolas. Plaguero. Aplicador profesional. Horticultor. Fruticultor. Productor de setas. Semillerista. Viverista. Floricultor. Jefe de taller rural. Capataz de riego. Jefe de almacén de productos agrícolas. Gerente de cooperativas de producción, sociedades agrarias de transformación u otras asociaciones de productores.

Posibles especializaciones:

Este técnico, al incorporarse a las ocupaciones puestos de trabajo indicados, necesita un período de adaptación/formación para conseguir la especialización requerida.

3. Enseñanzas mínimas

3.1. Objetivos generales del ciclo formativo:

Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector agrícola y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

Valorar los principales materiales utilizados y los productos obtenidos en una explotación agrícola intensiva, analizando sus propiedades y comportamiento mediante el empleo de instrumentos y métodos adecuados.

Analizar y realizar los procesos de la producción agrícola, comprendiendo su interdependencia y secuencia, relacionándolos con los equipos, materiales, recursos humanos y productos implicados en su ejecución y evaluando su importancia económica.

Realizar las pruebas y comprobaciones de control de la calidad de los productos, durante el proceso de producción y al final del mismo, paliando en su caso sus efectos con las medidas técnicas oportunas.

Valorar estrategias y posibilidades de comercialización de productos agrícolas, estimando las acciones que mejor se adaptan a situaciones de mercado concretas.

Sensibilizarse respecto a los efectos que las actividades agrícolas intensivas pueden producir sobre la seguridad personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.

Utilizar los sistemas informáticos, como usuarios para la adquisición de datos, comunicación y control de la producción y comercialización agrícolas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad agrícola, identificando los derechos y las obligaciones que se deriven de las relaciones laborales, siguiendo los procedimientos establecidos y actuando con eficacia en las anomalías que puedan presentarse.

Controlar e identificar enemigos de las plantas de cultivos intensivos, valorando métodos, medidas que se deben tomar y productos, minimizando su incidencia sobre el medio natural.

Valorar los daños ocasionados a los cultivos por plagas y enfermedades, analizando la rentabilidad del tratamiento y aplicando, en su caso, el producto más indicado sin destruir especies beneficiosas y sin contaminar el medio natural.

Analizar las consecuencias derivadas de la falta de seguridad e higiene en las máquinas, equipos e instalaciones de la explotación agrícola, o de la actuación de las personas durante la manipulación de los equipos, y aplicar las normas y medidas necesarias para minimizar, los riesgos sobre personas, máquinas y medio ambiente.

Valorar los requerimientos de instalaciones y equipos de taller para el mantenimiento de uso y reparación básica de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas, preparándolos y utilizándolos correctamente.

Analizar y ejecutar las operaciones mecanizadas de la explotación agrícola, preparando y operando correctamente las máquinas, equipos e instalaciones correspondientes y controlando sus procesos operativos.

Desarrollar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad, la identidad y madurez profesional que permitan mejorar la calidad del trabajo y motivar hacia el perfeccionamiento profesional.

3.2. Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia.

Módulo profesional 1: organización y gestión de una explotación familiar agraria

Asociado a la unidad de competencia 1: organizar y gestionar una explotación familiar agraria

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

1.1. Analizar las diferentes formas jurídicas a las que puede optar una explotación agraria familiar, señalando la más adecuada de acuerdo con la actividad económica y los recursos disponibles. Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de una explotación según su forma jurídica.

Describir los diferentes tipos de sociedades y asociaciones en el ámbito del sector agrario.

Explicar el concepto, órganos de representación y características de la empresa familiar agraria.

Explicar los regímenes de tenencia de la tierra.

Describir el régimen fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la explotación agraria.

Explicar las áreas funcionales de una explotación y las relaciones existentes entre ellas.

A partir de un supuesto práctico de implantación y puesta en marcha de una explotación agraria, convenientemente caracterizado:

Identificar los organismos oficiales donde se tramita la documentación que se exige.

Cumplimentar correctamente los documentos requeridos.

Indicar las posibles líneas de financiación.

Describir las posibles inversiones y medios de producción necesarios.

Especificar las características de las diferentes ayudas y subvenciones de las Administraciones Públicas (Unión Europea, estatal y autonómica).

1.2. Elaborar un plan general de actividades de una explotación agraria en función de los recursos disponibles.

Describir el marco general de los sistemas y orientaciones productivos.

Identificar los factores de la política agraria comunitaria que tienen incidencia en los sectores productivos.

A partir de un programa de actividades de una explotación agraria, perfectamente caracterizado:

Describir la orientación productiva más adecuada.

Determinar los recursos humanos y materiales necesarios y más adecuados al programa.

Explicar el programa de gestión integral más adecuado a las actividades programadas.

Describir las ayudas y subvenciones que se pueden solicitar para cada actividad productiva.

Enumerar los diferentes canales de comercialización para cada actividad específica.

Proponer las decisiones adecuadas.

Describir los gastos variables y fijos y los conceptos de activo y pasivo de un balance, margen bruto, margen neto e inventario, precisando su relación.

Describir los procedimientos contables simplificados más frecuentes que se utilizan en una explotación agraria.

Definir las obligaciones de un empresario autónomo agrario, identificando los documentos y trámites exigidos.

1.3. Analizar los documentos necesarios para la puesta en marcha y desarrollo de las actividades de una explotación agraria y elaborar la documentación según la legislación vigente. Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad productiva normal de la explotación agraria que se tienen que cumplimentar.

Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una explotación, indicando el organismo donde se tramita y los plazos requeridos.

Describir los regímenes de la Seguridad Social y sus prestaciones

Explicar las características básicas de los distintos tipos de contratos más habituales en el sector agrario.

Describir los impuestos directos e indirectos de carácter estatal, autonómico y local y las tasas que afectan a la explotación agraria y sus obligaciones formales.

Describir el calendario fiscal de una explotación agraria en función de una actividad productiva determinada y de la forma jurídica elegida.

Explicar el régimen fiscal e impuestos que se aplican a las actividades de la explotación agraria.

A partir de unos datos supuestos, cumplimentar los documentos de:

Oferta de empleo.

Alta y baja laboral.

Liquidación a la Seguridad Social.

La modalidad de contrato adecuada.

Parte de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Enumerar los documentos que tienen que cumplimentarse en la explotación agraria obligatoriamente según la normativa vigente.

Aplicar paquetes informáticos básicos a nivel de usuario para el desarrollo de la gestión técnica, económica, fiscal y contable, y la tramitación de documentos.

1.4. Analizar las formas más usuales en el sector agrario, de promoción, adquisición y comercialización de productos o servicios. Describir los medios más habituales de promoción y comercialización que se utilizan normalmente en el sector agrario en función del tipo de producto o servicio.

Explicar las diferentes clases de sociedades, asociaciones de productores, cooperativas y otras formas de asociacionismo agrario.

Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores.

Precisar las diferencias entre inversión, gasto y pago, y entre ingreso y cobro.

A partir de diferentes ofertas de productos, medios o servicios, determinar cuál es la mejor en función de: Precios del mercado.

Plazos y condiciones de entrega o ejecución.

Calidad.

Condiciones de pago y descuentos.

Garantía.

Atención posventa.

Describir las distintas actuaciones públicas en la comercialización de productos agrarios.

Describir la normalización y tipificación de productos agrarios.

1.5. Analizar los procedimientos de control, manipulación y almacenamiento de productos y elaboración de inventarios. Describir los sistemas de control de almacén más característicos de una explotación agraria. Explicar los conceptos de almacenamiento óptimo de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

Describir los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

Explicar los procedimientos en distintos sistemas de almacenamiento utilizados en una explotación agraria y enumerar ventajas e inconvenientes de cada uno.

Enumerar los distintos medios de transporte que normalmente se utilizan para los productos agrarios y describir sus características y condiciones de utilización.

Describir las características básicas y operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación de productos, más utilizados en almacenes de productos agrarios.

Describir las medidas generales de seguridad que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa vigente.

En un supuesto práctico sobre movimiento y almacenamiento de productos debidamente caracterizado determinar:

Los espacios donde se realiza la recepción y almacenaje.

La ubicación de cada producto.

Los medios de manipulación, carga, descarga y transporte.

El almacenamiento disponible.

Los medios de seguridad que hay que aplicar durante el manejo de los productos.

1.6. Analizar las normas de seguridad e higiene que se aplican durante el trabajo relacionándolas con las medidas preventivas que hay que adoptar para la protección del medio natural. Describir los principales parámetros que intervienen en la evaluación del impacto ambiental.

Explicar las características de los espacios naturales protegidos.

Preparar acciones personales y colectivas para sensibilizar el respeto al medio natural y minimizar el impacto.

Explicar los aspectos esenciales de las normas que se deben aplicar para la protección del medio natural.

Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

Describir las medidas de higiene personal aplicables en trabajos de la explotación agraria, enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Explicar las características y condiciones de uso del material de seguridad personal.

Explicar las indicaciones y describir los componentes específicos de los equipos y medios de protección.

Describir los efectos ambientales de los productos de desecho y residuos contaminantes originados en las actividades productivas de la explotación.

Justificar la importancia de las medidas obligatorias y voluntarias de protección del medio natural.

Explicar las técnicas básicas para la recogida, reciclaje, eliminación y depuración de residuos.

Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa de seguridad que se aplica a los diferentes equipos y trabajos en una explotación agraria.

Describir las características de las ayudas comunitarias relacionadas con el medio ambiente.

CONTENIDOS BASICOS (duración 60 horas)

a) La explotación agraria y su entorno, formas jurídicas:

La explotación agraria y su contexto. Modelos.

Análisis comparativo de las distintas formas jurídicas.

Régimen de tenencia de la tierra.

Sociedades y asociaciones en el sector agrario.

b) Gestión, funciones y objetivos de la explotación:

Sistemas y orientaciones productivas.

La política agraria comunitaria (PAC).

Proyecto de actividades y de explotación.

Trámites de constitución.

c) Gestión administrativa, de personal y comercial:

Documentación administrativa.

Convenio colectivo en el sector agrario.

Diferentes tipos de contratos laborales.

Cumplimentación de seguros sociales.

Elementos básicos de la comercialización.

Técnicas de venta y negociación y de atención al cliente.

Inventarios.

d) Gestión contable:

Clases de contabilidad. Procedimientos contables.

Inventarios, balances y cuentas de pérdidas y ganancias.

Las amortizaciones.

Procedimientos para establecer la contabilidad por márgenes brutos en una explotación agraria.

Toma de decisiones.

Aplicaciones informáticas a la gestión de la explotación agraria.

e) Obligaciones fiscales:

Impuestos que afectan a las actividades agrarias.

Cálculo y cumplimiento de documentos de impuestos indirectos y directos: Normativa legal y aplicación. IVA.

IRPF. Patrimonio. Sucesiones. Impuestos locales. Régimen fiscal de las cooperativas, Sociedades Agrarias de

Transformación (SAT), agrupaciones y asociaciones.

f) Almacenamiento. Manipulación. Transporte:

Sistemas de almacenaje.

Tipos de almacén.

Ubicación de mercancías.

g) Normas y medidas de seguridad e higiene en el sector agrario:

Requisitos higiénicos generales de maquinaria, instalaciones y equipos.

Riesgos y siniestralidad en trabajos agrarios.

Medidas de protección personal, en instalaciones y máquinas.

Normativa aplicable sobre protección medioambiental.

h) Medidas de protección del medio natural:

Residuos y productos de desecho: métodos y recogida y almacenamiento. Sistemas de reciclaje y eliminación.

Impacto ambiental en los procesos de producción de la explotación agraria: evaluación.

El delito ecológico.

Módulo profesional 2: instalaciones agrarias

Asociado a la unidad de competencia 2: preparar, manejar y mantener en uso las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación agraria

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

2.1. Analizar las necesidades de acondicionamiento, limpieza, desinfección y desparasitado en instalaciones agrarias. Describir los diferentes tipos de instalaciones agrarias.

Describir correctamente los componentes de las instalaciones agrarias.

Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

A partir de unas instalaciones reales o supuestas, debidamente caracterizadas:

Identificar las zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.

Identificar los problemas previsibles (acumulación de residuos, suciedad, obturaciones, infecciones, parásitos, deterioro de elementos).

Proponer alternativas de eliminación/aprovechamiento de residuos, acordes con los volúmenes previstos, las circunstancias de la explotación y la preservación del medio ambiente.

Seleccionar los productos, tratamiento y operaciones que se deben realizar.

Elaborar un programa de intervención para la limpieza, desparasitado, desinfección y acondicionamiento.

2.2. Ejecutar operaciones de preparación, limpieza, desinfección, desparasitado y acondicionamiento de las instalaciones agrarias, programadas en función de las necesidades y de una correcta eliminación/aprovechamiento de los residuos. Explicar el funcionamiento y aplicaciones de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

Enumerar y explicar las revisiones que hay que llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una instalación.

Realizar la preparación, adaptación y cambios de elementos de las instalaciones requeridas para su funcionamiento.

Dado un caso práctico de manejo de una instalación correctamente identificado:

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 los elementos de control y regulación.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal.

Operar adecuadamente la instalación.

Identificar los equipos y productos de limpieza, desinfección, acondicionamiento y desparasitado más comunes en instalaciones agrarias.

Relacionar los equipos y productos idóneos con cada una de las operaciones de limpieza, desinfección, acondicionamiento y desparasitado.

Poner a punto y preparar los equipos y productos utilizados en aplicaciones prácticas:

Regularlos correctamente.

Seleccionar los suministros necesarios para su funcionamiento (combustible, agua, productos).

Calcular la cantidad y dosis de productos limpiadores, desinfectantes u otros.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Operar con suficiente intensidad, pulcritud y dominio de los equipos y técnicas utilizados, consiguiendo las condiciones de higiene requeridas.

2.3. Realizar operaciones de mantenimiento de primer nivel (de uso) de las instalaciones eléctricas, de agua y de ventilación/climatización con la seguridad adecuada. Enumerar y explicar las revisiones que hay que llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una instalación.

Describir los componentes de instalaciones eléctricas, de agua y de ventilación/climatización y su mantenimiento.

Explicar las principales operaciones de mantenimiento de primer nivel, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

En una instalación eléctrica de simulación: Ejecutar operaciones de reparación y mantenimiento.

Montar y desmontar elementos eléctricos sencillos (luces, enchufes, interruptores, fusibles).

Conectar y aislar líneas eléctricas de alumbrado defectuoso o no.

Efectuar el arranque y parada de la instalación.

Montar y desmontar tuberías, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones de prueba de agua potable o de riego.

Describir las condiciones de ventilación/climatización necesarias en una instalación agraria (granjas, invernaderos, almacenes).

Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal cualificado.

Operar con suficiencia, pulcritud y dominio los equipos y técnicas utilizados, consiguiendo las condiciones de higiene requeridas.

2.4. Analizar las medidas de seguridad e higiene en instalaciones agrarias adaptándolas a las situaciones de trabajo y preservando el medio ambiente. Explicar los requisitos higiénicos y de seguridad que deben reunir las instalaciones.

Describir las medidas de higiene y seguridad personal para el manejo de las instalaciones.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de las instalaciones.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones, analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las instalaciones.

En un caso práctico de manejo de una instalación agraria:

Identificar los riesgos previsibles de su funcionamiento.

Utilizar el vestuario y las protecciones adecuadas a las operaciones que se deben realizar.

Limpiar correctamente los equipos e instalaciones y material utilizado.

Cumplir las normas de higiene personal durante y después del trabajo. Utilizar los equipos cumpliendo las normas básicas de seguridad.

Eliminar los residuos de manera que resulten inocuos para el medio ambiente.

Aplicar en simulación de accidente las técnicas de primeros auxilios y socorrismo.

CONTENIDOS BASICOS (duración 60 horas)

a) Componentes y acondicionamiento en instalaciones agrarias:

Alojamientos e instalaciones para animales.

Instalaciones de producción.

Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución de alimentos. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental.

Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y productos forestales.

Otras instalaciones y utillaje.

b) Componentes, mantenimiento y reparaciones básicas en instalaciones de agua y de electricidad:

Instalaciones de agua.

Instalaciones eléctricas en la explotación agraria.

Generación autónoma de electricidad y energía.

c) Equipos para la limpieza, desinfección, desparasitado y eliminación de residuos agrarios:

Equipos y material de limpieza y desinfección: componentes, regulación y mantenimiento.

Instalaciones para el aprovechamiento y eliminación de residuos.

d) Procedimientos seguros y limpios en la utilización de instalaciones:

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones agrarias.

Elementos de protección de las instalaciones y personales.

Manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos: Combustibles y productos inflamables. Lubricantes.

Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones.

e) Primeros auxilios y situaciones de emergencia.

Módulo profesional 3: mecanización agraria

Asociado a la unidad de competencia 2: preparar, manejar y mantener en uso las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación agraria

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

3.1. Analizar las necesidades de maquinaria y su idoneidad en función de los objetivos de producción de la explotación agraria. Describir los tipos de tractores y otros equipos de tracción.

Describir los componentes de tractores y equipos de tracción.

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

Explicar los tipos de aperos, equipos automotrices o acoplados al tractor y sus componentes y funcionamiento.

Relacionar los tractores y equipos idóneos en función de operaciones culturales más significativas de la zona.

En el caso de una explotación con el plan de producción debidamente caracterizado:

Enumerar las máquinas necesarias para las operaciones previstas en los objetivos de producción.

Definir las características técnicas y dimensiones de las máquinas y aperos, teniendo en cuenta el volumen de trabajo y las características de la zona.

Seleccionar las características técnicas, dimensiones y potencia de los tractores y equipos de tracción en función de parque de maquinaria definido para el plan de producción.

3.2. Manejar maquinaria agraria diestramente, con un rendimiento razonable, en las debidas condiciones de seguridad e higiene. Describir los mecanismos de accionamiento de una máquina agraria.

Explicar el proceso de accionamiento de las diversas funciones de un equipo agrario siguiendo las indicaciones del fabricante.

Operar con destreza y precisión los accionamientos de cierta complejidad (simultáneos o secuenciales) en tractores y máquinas.

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

Explicar las normas de seguridad en el uso de las máquinas y equipos agrarios.

Dado un caso de manejo práctico de máquina o equipo, en situación de trabajo real:

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).

Enganchar, en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.

Operar diestramente las máquinas utilizadas aplicando las normas básicas de seguridad y consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.

Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de trabajo de las operaciones.

Proponer los ajustes necesarios después de realizar las operaciones para mejorar los resultados del trabajo y su seguridad.

3.3. Analizar el funcionamiento y las necesidades de mantenimiento de las máquinas y equipos de la explotación agraria, siguiendo las instrucciones técnicas requeridas. Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos agrarios, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

Describir los equipos y herramientas de taller necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento.

Explicar las características más importantes de los implementos, recambios y materiales (aceites, filtros, combustibles, correas de transmisión y otros) utilizados en el mantenimiento de maquinaria agraria.

Dados una máquina o equipo agrario debidamente caracterizado, tanto en sus características técnicas como en su grado de utilización:

Enumerar las operaciones que se deben realizar para su mantenimiento de primer nivel.

Definir el equipo y utillaje de taller necesario para realizar su mantenimiento.

Elaborar un programa de previsión y de registro de las operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta: las indicaciones del fabricante, el grado de utilización y el tipo de trabajo de la máquina, las incidencias, desgastes y averías producidas.

Calcular las necesidades de implementos, recambios y materiales para llevar a cabo el programa de mantenimiento.

Distinguir las reparaciones o mejoras que hay que realizar en talleres especializados, de las que se pueden realizar en el taller propio.

3.4. Ejecutar operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria agrícola y forestal, utilizando materiales y equipos de taller con la destreza requerida y de forma limpia y segura.

Interpretar las indicaciones de un programa de mantenimiento.

Relacionar las herramientas y útiles de taller y las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

Explicar los procedimientos de preparación y mantenimiento de las herramientas y equipos de taller.

En un caso práctico de mantenimiento de primer nivel de una máquina o equipo agrario:

Determinar las operaciones de mantenimiento que se deben realizar en cada momento.

Seleccionar las herramientas, útiles y materiales necesarios para cada operación.

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.

Aplicar las normas de seguridad e higiene.

Eliminar los residuos o subproductos del mantenimiento cumpliendo las normas de higiene y preservación de medio ambiente.

3.5. Operar correctamente con los equipos de mecanizado manual y soldadura eléctrica, consiguiendo las características especificadas en las condiciones de seguridad exigibles en un taller. Describir las operaciones con las herramientas y equipos de taller (soldadura eléctrica, roscado, corte, limado, esmerilado, montaje y desmontaje de sistemas mecánicos).

Relacionar los equipos de corte, mecanizado manual, roscado, montaje y desmontaje y sus aplicaciones.

Describir las características de distribución e instalación de los equipos y herramientas en el taller, asegurando su funcionalidad y el cumplimiento de la normativa de seguridad e higiene.

Relacionar los diferentes procedimientos de medida y trazado de piezas con los instrumentos (cinta métrica, pie de rey, galgas y otros), explicando su funcionamiento.

Describir los componentes de los equipos de soldadura eléctrica y su funcionamiento.

Relacionar los procedimientos de soldeo con diferentes electrodos y materiales.

Explicar los tipos de soldadura (a tope, a solape, horizontal, vertical) y su procedimiento operativo en función de los materiales que se deben unir, su espesor y las características exigidas a la unión.

Definir las normas de seguridad e higiene exigibles en las operaciones de mecanizado manual y soldadura eléctrica.

En casos prácticos de mecanizado manual, necesarios para el ajuste mecánico de los distintos elementos que impliquen realizar operaciones de limado, corte, serrado, roscado, montaje y desmontaje y soldeo:

Realizar las medidas previstas con la precisión adecuada, eligiendo y calibrando correctamente el instrumento de medida.

Ejecutar las operaciones de trazado y marcado ajustándose a las cotas dadas.

Realizar roscados interiores y exteriores seleccionando los materiales y herramientas requeridos.

Utilizar limas y esmeriladoras necesarias para que el acabado de las piezas sea correcto.

Realizar montajes y desmontajes de sistemas mecánicos con herramientas y equipos de tipo y tamaño adecuados (llaves, extractores y otros útiles).

Preparar y manejar correctamente los equipos de taller que se deben utilizar para la operación a realizar.

Elegir el procedimiento de soldeo más adecuado según los materiales a unir y las características requeridas a la unión.

Limpiar correctamente las zonas de unión y los contactos a masa.

Ajustar los parámetros de soldeo en los equipos según los materiales.

Operar correctamente con equipos de soldadura eléctrica según el procedimiento requerido.

Aplicar las normas de seguridad e higiene durante los procesos de mecanizado y soldeo.

3.6. Analizar las medidas de seguridad e higiene en el uso de maquinaria agraria, adaptándolas a las situaciones de trabajo y preservando el medio ambiente. Explicar los requisitos higiénicos y de seguridad que debe reunir la maquinaria agraria.

Describir las medidas de higiene y seguridad personal para el manejo de maquinaria agraria.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de la maquinaria agraria.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en el uso de maquinaria agraria, analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de maquinaria agraria.

En un caso práctico de manejo de una máquina o equipo agrario:

Identificar los riesgos de su funcionamiento.

Utilizar el vestuario y las protecciones adecuadas a las operaciones que debe realizar.

Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizado.

Utilizar las máquinas y equipos cumpliendo las normas básicas de seguridad e higiene y minimizando los efectos negativos sobre el medio ambiente.

Aplicar en una simulación de un accidente las técnicas de primeros auxilios.

CONTENIDOS BASICOS (duración 115 horas)

a) El tractor y la mecanización agraria:

Proceso de mecanización del sector agrario.

El tractor. Funciones, tipos, componentes y funcionamiento.

La potencia y su aprovechamiento en tractores agrícolas y forestales. Necesidades de tractores en la explotación agraria.

b) Maquinaria y equipos agrarios:

Tipos, componentes, regulación y adaptaciones.

Maquinaria y equipos para la implantación y labores de cultivo de uso general.

Maquinaria y equipos de uso específico. Maquinaria forestal, de granjas, de céspedes y jardines, de huerta, recolectoras y de poscosecha.

Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación agraria.

c) Mantenimiento de primer nivel y reparación básica de maquinaria agraria:

Mantenimiento de maquinaria agraria.

El taller de la explotación agraria. Equipos de taller. Operaciones de taller.

Mecanizado básico y soldadura.

Programa de mantenimiento de primer nivel de maquinaria agraria.

Reparación básica de averías en maquinaria agraria.

d) Materiales para el mantenimiento y reparación básica de maquinaria agraria:

Materiales metálicos, férricos y no férricos. Características. Usos e identificación.

Tratamientos térmicos.

Lubrificantes. Características. Clasificación y aplicaciones.

Combustibles. Características. Tipos. Almacenaje.

Otros materiales: caucho, plásticos, cerámica y otros.

e) Procedimientos seguros y limpios en utilización de maquinaria agraria:

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de maquinaria agraria.

Elementos de protección en maquinaria agraria.

Preservación del medio ambiente en el uso de maquinaria agraria.

Higiene y protección personal en el uso de maquinaria agraria.

f) Primeros auxilios y situaciones de emergencia.

Módulo profesional 4: producción de plantas

Asociado a la unidad de competencia 3: realizar las labores/operaciones de reproducción, propagación y producción de plantas en vivero

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

4.1. Analizar los procesos de recolección, manipulación y conservación del material vegetal utilizado en la multiplicación de las plantas. Describir las técnicas de manipulación vegetal.

Describir el estado sanitario del material vegetal.

Explicar el proceso de recogida, preparación y conservación del material vegetal.

Sobre un supuesto práctico de obtención de material vegetal para la producción de planta:

Calcular el peso y/o la cantidad de semillas y material vegetal necesarios para la siembra o multiplicación.

Seleccionar las fuentes de aprovisionamiento de material vegetal.

Explicar las condiciones de manipulación y conservación del material vegetal.

Describir las condiciones ambientales adecuadas para la conservación del material vegetal utilizado.

4.2. Analizar el proceso para la preparación del suelo o medio de cultivo con el fin de obtener las plantas en condiciones de calidad. Describir los métodos y productos de desinfección de suelos y sustratos.

Describir las técnicas y medios empleados en la preparación del suelo o medio de cultivo.

Identificar los productos utilizados como sustratos.

A partir de un supuesto práctico bien caracterizado de preparación de un medio de cultivo:

Enumerar las operaciones necesarias que se deben realizar.

Seleccionar los productos adecuados para la desinfección, enmienda y abonado que hay que realizar en función de las características del suelo y las necesidades de las plantas.

Seleccionar y describir los equipos, materiales y maquinaria adecuados para las distintas operaciones a realizar.

Calcular las dosis y cantidades de productos que se deben utilizar.

Preparar las mezclas de productos.

Establecer la secuencia idónea para las distintas operaciones que se van a realizar.

4.3. Analizar las técnicas de reproducción y propagación seleccionando los productos, materiales e instalaciones requeridos. Describir las técnicas de multiplicación vegetal.

Explicar las operaciones de siembra según los distintos sistemas de semilleros y la preparación de la semilla.

En un supuesto práctico de reproducción y multiplicación claramente identificado:

Seleccionar el tipo de multiplicación que se debe aplicar.

Seleccionar el método de siembra.

Seleccionar y describir los equipos materiales, maquinaria e instalaciones necesarias para las distintas operaciones.

Realizar las operaciones necesarias para la siembra, estaquillados, acodos, injertos y multiplicación «in vitro».

4.4. Analizar las operaciones necesarias para el mantenimiento y protección de los vegetales. Describir las operaciones de mantenimiento de los cultivos.

Explicar la secuencia idónea de las operaciones que hay que realizar en el mantenimiento de los cultivos.

En un supuesto práctico referido a un cultivo concreto:

Calcular, preparar y aplicar la dosis y cantidades necesarias de abonos y productos fitosanitarios.

Identificar diferentes especies de malas hierbas, plagas y enfermedades.

Seleccionar las operaciones de mantenimiento que hay que aplicar.

Aplicar, en su caso, las técnicas de poda, trasplante y repicado.

Seleccionar y describir los equipos, materiales, herramientas y maquinaria necesarias para las distintas operaciones.
Seleccionar y manejar el sistema de riegos/fertirrigación más adecuado a cada especie de cultivo.

4.5. Analizar y planificar la recolección, selección y almacenamiento de los productos para su conservación y distribución. Definir y justificar las fechas y circunstancias adecuadas para la recolección de los productos.

Explicar las diferentes técnicas de recolección de los distintos productos.

Enumerar las normas de calidad establecidas para la selección de los productos.

Describir las condiciones ambientales y los sistemas de almacenamiento para la conservación de los productos.

Explicar las operaciones de manipulación y envasado de los diferentes productos.

Identificar y/o explicar las operaciones que realizan las máquinas, equipos y herramientas utilizadas en la recolección, selección y almacenamiento de los distintos productos.

Explicar la normativa de seguridad e higiene que rige para las distintas operaciones que se van a realizar.

4.6. Analizar las técnicas de producción de plantas en instalaciones de protección y forzado. Identificar y describir las distintas instalaciones de protección y forzado de los cultivos.

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

Describir los materiales y medios para la construcción de diferentes tipos de protecciones.

Interpretar planos de instalaciones de protección de cultivos.

Describir las operaciones comprendidas en el proceso de construcción y mantenimiento de instalaciones de protección de cultivos.

Relacionar los parámetros climáticos, estructurales y materiales de un cultivo con el tipo de protección que se va a instalar.

Explicar el funcionamiento y manejo de los dispositivos de control y automatización de invernaderos

CONTENIDOS BASICOS (duración 120 horas)

a) Material de multiplicación y reproducción:

Procedimientos de selección del material vegetal. Selección de plantas madre.

Recolección del material vegetal. Condiciones de transporte.

Procedimientos de extracción de semillas.

Herramientas y utensilios.

b) Condiciones de conservación del material recolectado.

c) Preparación del terreno:

Labores superficiales.

Maquinaria, aperos y herramientas.

Enmiendas: orgánicas e inorgánicas.

Sustratos. Tipos y mezclas.

Desinfección de suelos y sustratos.

d) Multiplicación y reproducción vegetativa:

Propagación vegetativa o asexual.

Reproducción sexual. Las semillas. Técnicas de semillado.

El cultivo «in vitro». Técnicas. Materiales y medios.

Estructuras e instalaciones de propagación vegetativa.

e) Podas específicas. Maquinaria y herramientas.

f) Recolección y comercialización de productos:

Manipulación.

Conservación.

Presentación del producto.

Normas de calidad.

Comercialización.

g) Invernaderos, túneles y acolchados.

Módulo profesional 5: cultivos hortícolas

Asociado a la unidad de competencia 4: realizar las operaciones en cultivos herbáceos intensivos

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

5.1. Analizar las necesidades de agua de distintos cultivos hortícolas, así como los distintos sistemas de riego que se deben utilizar. Calcular necesidades, dosis y frecuencia de riego de diferentes cultivos.

En un supuesto práctico de un cultivo hortícola perfectamente caracterizado:

Interpretar los resultados del análisis del agua con la que se va a regar el cultivo.

Calcular las necesidades de agua.

Calcular la frecuencia de los riegos.

Calcular la dosis de agua a aplicar en cada riego.

Planificar el riego del cultivo.

Calcular la cantidad, el momento y el tipo o mezcla de abonos a aplicar mediante fertirrigación.

Evaluar las consecuencias para los cultivos de un déficit hídrico.

Describir las características principales de los cultivos hidropónicos.

5.2. Analizar las operaciones de preparación, desinfección y abonado de fondo en suelos y sustratos, en función de los análisis previos, así como la maquinaria que se ha de utilizar para la realización de las mismas. Calcular el abonado de fondo que se debe aplicar en función de un análisis del suelo.

Describir los procedimientos que se deben realizar en la preparación del terreno y abonado de fondo, eligiendo en cada caso la maquinaria y aperos adecuados.

Describir las características de los sustratos y sus mezclas, aplicando en cada cultivo el material de soporte más idóneo.

En un caso práctico de un suelo debidamente caracterizado:

Interpretar el análisis del suelo.

Calcular el abonado de fondo que se debe aplicar en función del cultivo y del análisis de suelo.

Seleccionar los aperos y maquinaria adecuada para realizar las diferentes labores de preparación del suelo.

Determinar la necesidad de desinfección del suelo o sustrato y, en su caso, seleccionando el producto más adecuado para su aplicación.

Describir las labores secundarias que se deben realizar en función de los requerimientos del cultivo que se va a implantar.

5.3. Analizar las condiciones climáticas de la zona y del suelo, así como las labores necesarias para la siembra, plantación y trasplante del material vegetal elegido. Describir los parámetros que caracterizan el clima de una zona o comarca, eligiendo el material vegetal que más se adapte a sus condiciones.

Calcular el material vegetal necesario para la realización de diferentes siembras y plantaciones.

Describir e identificar los procedimientos de siembra, plantación y trasplante de distintos cultivos.

En un supuesto práctico de implantación de un determinado cultivo, claramente definido:

Analizar la influencia de las condiciones climáticas y del suelo de la zona.

Calcular el material vegetal necesario para la realización de la siembra y/o plantación.

Determinar los marcos de plantación y/o dosis de siembra más idóneos. Determinar la maquinaria para las labores de siembra, plantación y trasplante que se requiere.

Determinar, en su caso, el producto y técnica de desinfección más idóneos.

Determinar el tipo de soporte del sustrato en función del cultivo.

Determinar la necesidad de implantar el cultivo en un espacio protegido.

Comprobar el estado sanitario del material vegetal y en su caso, realizar las aplicaciones de productos necesarios.

5.4. Analizar los distintos sistemas y técnicas de protección y mantenimiento de los cultivos. Describir los principales sistemas de tutoraje para los cultivos al aire libre y en cultivos protegidos.

Describir los procedimientos de poda en verde en los distintos cultivos.

Describir los procedimientos de protección para las primeras fases de desarrollo de los cultivos.

En un supuesto práctico debidamente identificado de un cultivo implantado:

Seleccionar el tipo de labor cultural que se debe realizar en cada fase de desarrollo del cultivo.

Calcular las aportaciones de nutrientes según el desarrollo del cultivo y los análisis foliares.

Determinar la maquinaria, aperos y herramientas necesarias para las distintas labores culturales.

5.5. Analizar las técnicas de producción de cultivos hortícolas en invernaderos, túneles y acolchados. Identificar y describir tipos de invernaderos, túneles y acolchados.

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

Describir los materiales y medios para la construcción de diferentes tipos de protecciones.

Interpretar planos de instalaciones de protección de cultivos.

Describir las operaciones comprendidas en el proceso de construcción y mantenimiento de instalaciones de protección de cultivos.

Relacionar los parámetros climáticos, estructurales y materiales de un cultivo con el tipo de protección que se va a instalar.

Explicar el funcionamiento y manejo de los dispositivos de control y automatización de invernaderos.

5.6. Analizar los procesos de recolección, envasado, conservación y transporte de los productos, la maquinaria, herramientas y envases adecuados y la normativa de seguridad e higiene que debe cumplirse en estas operaciones. Describir los procedimientos de recolección, envasado y transporte de los productos.

Describir el funcionamiento de cámaras frigoríficas empleadas en la conservación de los productos.

Identificar y describir la maquinaria, aperos y envases utilizados en la recolección, acondicionamiento y conservación de los productos.

Identificar las normas de calidad establecidas para los distintos productos.

Analizar el momento idóneo de la recolección de los productos en función de su estado vegetativo y condiciones del mercado.

Describir las condiciones higiénicas de almacenes y los requisitos sobre acceso, carga y descarga.

CONTENIDOS BASICOS (duración 155 horas)

a) Preparación del terreno y sustratos para la plantación o siembra de plantas hortícolas:

Labores de desfonde, subsolado y complementarias.

Preparación y regulación de maquinaria y aperos de labores primarias. Enmiendas y abonado de fondo.

Desinfección de suelos y sustratos. Tipos. Productos.

b) Diseño de plantaciones y/o siembras:

Dosis de siembra.

Marcos de plantación.

Especies y variedades. Características edafoclimáticas.

Invernaderos, túneles y acolchados.

c) Plantación y/o siembra:

Preparación de la semilla y/o planta.

Sistemas de plantación. Epocas.

Sistemas de siembra. Epocas.

Preparación y regulación de maquinaria, aperos y herramientas de plantación y/o siembra.

d) Labores de cultivo:

Sistemas de mantenimiento de suelo.

La poda. Equipos y herramientas de poda.

Fitosanitarios y fitorreguladores específicos.

Sistemas de protección de los cultivos.

Fertilización: cálculo del abonado de los cultivos. Fertirrigación en plantas hortícolas.

Riegos. Programación de riegos.

Hidroponía: aportaciones de agua. Equipos hidropónicos.

e) Recolección y transportes de productos hortícolas:

Métodos y aparatos de medida de parámetros de recolección.

Epoca y momento de recolección. Métodos de transporte.

Cuidados del producto. Envases.

Preparación y regulación de maquinaria y equipos de recolección.

f) Conservación y comercialización de productos:

Sistemas de conservación.

Envasado y manipulación.

Normas de calidad.

g) Cultivos de plantas hortícolas:

Plantas hortícolas aprovechables por sus: frutos, semillas, inflorescencias, hojas, tallos, bulbos, raíces y tubérculos: características botánicas y fisiológicas. Labores preparatorias. Plantación y/o siembra. Operaciones de cultivo.

Especies y variedades comerciales. Recolección. Manipulación. Envasado. Presentación. Conservación. Transporte.

Normas de calidad. Técnicas y sistemas de producción de carácter biológico. Normativa.

h) Normativa sobre seguridad e higiene en la manipulación, producción y recolección de productos hortícolas.

Módulo profesional 6: cultivos frutícolas

Asociado a la unidad de competencia 5: realizar las operaciones de cultivo en frutales y cítricos

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

6.1. Analizar las labores de preparación de suelo para la implantación de un cultivo frutal o cítrico, así como las herramientas, aperos y maquinaria necesarios. Describir los procedimientos de preparación del suelo para la implantación de un cultivo.

Describir las características físicas, químicas y biológicas de un suelo.

Seleccionar los equipos, maquinaria, aperos y herramientas que se pueden utilizar en la preparación y desinfección de suelo para distintos cultivos.

En un supuesto práctico debidamente definido:

Interpretar los resultados del análisis del suelo.

Calcular los aportes necesarios de fertilización orgánica y mineral.

Determinar la maquinaria y aperos utilizados en las diferentes labores primarias.

Realizar el diseño y replanteo de la plantación eligiendo el marco más indicado.

Identificar las plagas, enfermedades y malas hierbas del suelo y, en su caso, realizar los tratamientos en el momento y dosis más idóneas. Seleccionar las zanjadas o ahoyados de plantación según criterios técnico-económicos y la maquinaria adecuada.

6.2. Analizar las necesidades de agua de distintos cultivos frutícolas, así como los distintos sistemas de riego que se deben utilizar. Calcular necesidades, dosis y frecuencia de riego de diferentes cultivos.

En un supuesto práctico de un cultivo frutícola perfectamente caracterizado:

Interpretar los resultados del análisis del agua.

Calcular las necesidades de agua.

Calcular la frecuencia de los riegos.

Calcular la dosis de agua a aplicar en cada riego.

Planificar el riego del cultivo.

Calcular la cantidad, el momento y el tipo o mezcla de abonos a aplicar mediante fertirrigación.

Elegir el sistema de riego más idóneo.

Evaluar las consecuencias para los cultivos de un déficit hídrico.

6.3. Analizar el proceso de implantación y otros cuidados culturales de los cultivos frutícolas y la maquinaria, aperos y herramientas requeridos. Describir los procedimientos de plantación en función de la especie, variedad, tipo de plantón, estado del terreno y climatología de la zona.

Seleccionar la maquinaria, aperos y herramientas que se pueden utilizar en los procesos de implantación de cultivos. Describir los principales sistemas de poda, de preplantación, en verde, formación y fructificación.

Describir los diferentes tipos y técnicas de injertos aplicados en porta injertos o cambios de variedad en plantaciones ya establecidas.

En un supuesto práctico de un cultivo frutal debidamente definido:

Calcular el material vegetal necesario para la plantación supuesta.

Relacionar el material vegetal a implantar con las características climáticas de la zona y el suelo.

Seleccionar, en su caso, el tipo de poda e injerto más adecuados.

Determinar la maquinaria, aperos y herramientas para las labores que se han de realizar.

Evaluar las posibles marras de la plantación, indicando las causas que las producen y las soluciones más idóneas.

6.4. Analizar los procesos y procedimiento de mantenimiento, cuidado y protección de las plantaciones y la maquinaria y útiles requeridos. Describir los principales tipos de soportes y su especificidad o características en función del cultivo y especie. Describir las características de los abonos, herbicidas y fitorreguladores específicos y seleccionar los que mejor se adapten a cada cultivo.

Seleccionar los equipos y maquinaria que se pueden utilizar para la aplicación de distintos productos.

En un supuesto práctico de una plantación claramente definido:

Calcular las dosis de fitosanitarios, fitorreguladores y herbicidas que se deben utilizar.

Determinar el tipo de abonado para cada fase del cultivo y calcular su dosis.

Determinar la maquinaria y equipos de aplicación de los distintos productos.

Describir las labores superficiales en función de las necesidades de la plantación.

6.5. Analizar los procesos de recolección, envasado, conservación, transporte y comercialización de los productos, la maquinaria, herramientas y envases adecuados y la normativa de seguridad e higiene que debe cumplirse en estas operaciones. Describir los procedimientos de recolección, envasado y transporte de los productos.

Describir el funcionamiento de cámaras frigoríficas empleadas en la conservación de los productos.

Identificar y describir la maquinaria, aperos y envases utilizados en la recolección, acondicionamiento y conservación de los productos.

Identificar las normas de calidad establecidas para los distintos productos.

Analizar el momento idóneo de la recolección de los productos en función de su estado vegetativo y condiciones del mercado.

Describir las condiciones higiénicas de almacenes y los requisitos sobre acceso, carga y descarga.

CONTENIDOS BASICOS (duración 150 horas)

a) Preparación del terreno para la plantación de frutales:

Labores de desfonde y subsolado.

Labores complementarias.

Preparación y regulación de maquinaria y aperos de labores primarias. Enmiendas y abonado de fondo.

b) Diseño de plantaciones:

Replanteo.

Marcos de plantación.

Especies y variedades. Características edafoclimáticas.

c) Plantación:

Apertura de hoyos.

Sistemas de plantación.

Epocas y técnicas de plantación.

Preparación y regulación de maquinaria, aperos y herramientas de plantación.

Reposición de marras.

d) Labores de cultivo:

Sistemas de mantenimiento de suelo.

El injerto: fundamentos. Tipos. Porta injertos y variedades.

La poda. Equipos y herramientas de poda.

Fitosanitarios y fitorreguladores específicos.

Sistemas de protección de los cultivos.

Fertilización: época y dosis. La fertirrigación en frutales.

Riegos: cálculo de necesidades de agua de cultivos arbóreos.

e) Recolección y transporte de productos frutícolas:

Métodos y aparatos de medida de parámetros de recolección.

Epoca y momento de recolección. Métodos de transporte. Máquinas de transporte.

Preparación y regulación de maquinaria y equipos de recolección.

f) Conservación y comercialización de productos:

Sistemas de conservación.

Almacenes y cámaras frigoríficas para frutas. Procedimientos de control.

Invasado y manipulación.

Normas de calidad.

g) Cultivos de frutales:

Frutales de hueso y pepita, olivo, viña, agrios, frutos secos, frutos subtropicales y tropicales, pequeños frutos: características botánicas y fisiológicas. Labores preparatorias. Plantación. Operaciones de cultivo. Especies y variedades comerciales. Recolección. Manipulación. Invasado. Presentación. Conservación. Transporte. Normas de calidad. Producción biológica. Normativa.

h) Normativa sobre seguridad e higiene en la manipulación y recolección de productos frutícolas.

Módulo profesional 7: métodos de control fitosanitario

Asociado a la unidad de competencia 6: realizar las operaciones de control fitosanitario, preservando el medio ambiente y la sanidad de los alimentos

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

7.1. Analizar las especies biológicas que producen daños en los cultivos, evaluando el estado sanitario y los métodos de lucha que permitan su control. Explicar las características morfológicas y ciclos biológicos de las especies de interés sanitario más comunes de nuestro entorno geográfico.

Clasificar las plagas, enfermedades y malas hierbas, describiendo su hábitat y daños que producen más frecuentemente sobre los cultivos, a nivel local y nacional.

Relacionar la sintomatología y los daños con el agente causante.

Analizar las principales indicaciones de los medios de lucha contra las plagas y enfermedades en función de su composición y forma de utilización.

Describir y, en su caso, realizar, los procedimientos de toma de muestras y su preparación para el envío al laboratorio.

Dado un caso práctico sobre el terreno debidamente caracterizado o a partir de información suficiente:

Seleccionar la información sanitaria necesaria.

Localizar los puntos más significativos para efectuar el control sanitario.

Establecer los requisitos que deben cumplir los puntos de conteo y muestreo.

Deducir el agente causante del daño en función de la fenología definida u observada.

Cumplimentar adecuadamente las fichas de conteo y de campo según el programa establecido.

Identificar, manual o informáticamente, los diferentes tipos de plagas, enfermedades y malas hierbas.

7.2. Programar y, en su caso, realizar procedimientos de control y lucha integral de plagas y enfermedades para mejorar el estado sanitario de los cultivos, cumpliendo las normas de seguridad establecidas. Explicar la composición y las indicaciones de los productos sanitarios utilizados en la lucha integrada, señalando el mecanismo de aplicación más específico para cada uno de ellos.

Describir los componentes y sus procedimientos de operación de los equipos, máquinas y útiles de tratamiento, de uso frecuente, en nuestro ámbito territorial.

Analizar los criterios que permiten interrelacionar los métodos de lucha y programar la secuencia de aplicación del tratamiento en función del tipo de plaga o enfermedad analizada.

Planificar a partir del plan general de labores de una finca, las actuaciones necesarias para mantener el nivel sanitario óptimo de los cultivos.

Sobre un terreno apropiado o a partir de la información necesaria para la programación de un plan de lucha contra plagas y enfermedades:

Interpretar la documentación técnica aportada y seleccionar los productos y medios auxiliares necesarios.

Reconocer de forma visual los síntomas de las plagas, enfermedades y malas hierbas que afectan al cultivo.

A partir del estado fenológico definido, elegir el producto o productos y el momento más idóneo de aplicación en función de su toxicidad, plazo de seguridad y eficacia contra el agente nocivo.

Evaluar la posible incidencia sobre la fauna útil, coste y duración del tratamiento.

Preparar los caldos y disponer los equipos para su uso siguiendo las indicaciones del fabricante y la información técnica existente.

Aplicar, sobre el terreno, distintos métodos y procedimientos de tratamiento.

Registrar en el soporte adecuado el tratamiento aplicado y las incidencias ocurridas durante su ejecución.

Analizar las variables diferenciadoras que permitan confeccionar estrategias reales de lucha y control sanitario de plagas y enfermedades en recintos cerrados de almacenamiento y en espacios urbanos:

Identificar y describir las características biológicas de las principales plagas y enfermedades de almacenes y espacios urbanos.

Explicar los procedimientos al uso y los distintos métodos de lucha en almacenes y espacios urbanos.

Programar el control y lucha contra las plagas y enfermedades en ambientes urbanos, valorando la incidencia sobre las personas y los tiempos de seguridad que hay que aplicar.

7.3. Analizar las normas de seguridad e higiene que son de aplicación obligatoria durante el uso y manipulación de productos sanitarios, relacionando la toxicidad de los productos con las medidas preventivas que hay que adoptar.

.... Explicar las indicaciones y describir los componentes específicos de los equipos y medios de protección y los riesgos que se previenen.

Diferenciar las categorías toxicológicas de los productos sanitarios en relación con los campos de actuación posibles y criterios ecológicos y de salud pública, y señalar sus circunstancias de riesgo.

Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección que se deben tomar durante su manipulación.

En un supuesto práctico de manipulación incorrecta de productos sanitarios:

Enumerar y describir cuándo y cómo deben ser utilizados los centros oficiales de ayuda en caso de intoxicación.

Simular la aplicación de técnicas de primeros auxilios y cuidados básicos en caso de accidente.

Explicar las principales técnicas que se tienen que aplicar de primeros auxilios.

CONTENIDOS BASICOS (duración 80 horas)

a) Biología de las especies que producen plagas y enfermedades:

Agentes parasitarios y no parasitarios de plantas.

Plagas, enfermedades, y malas hierbas: identificación. Descripción. Daños que producen.

Control de agentes parasitarios: materiales utilizados. Métodos de conteo y control.

b) Medios de lucha contra plagas y enfermedades:

Prácticas culturales.

Medios mecánico-físicos.

Medios genéticos.

Productos químicos.

Maquinaria y equipos de aplicación: procedimientos de operación. Preparación y regulación de maquinaria y equipos de tratamientos.

Medios biológicos.

Lucha integrada.

c) Tratamientos en almacenes y espacios urbanos y rurales:

Desratización, desinfección y desinsectación: clasificación. Métodos de lucha: productos. Técnicas de aplicación.

d) Seguridad e higiene durante la manipulación de productos sanitarios:

Normativa legal. Protección del medio ambiente y limitación de la presencia de residuos en las plantas cultivadas y en los productos de origen animal.

Recomendaciones y procedimientos preventivos.

Primeros auxilios en caso de accidente.

3.3. Módulos profesionales transversales.

Módulo profesional 8 (transversal): agrotecnología

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

8.1. Analizar las necesidades de agua de los distintos cultivos y la calidad de la misma. Describir los procedimientos y métodos empleados para evaluar el nivel de agua en el suelo.

Describir los fundamentos y la metodología de los cultivos hidropónicos.

Identificar los materiales y medios necesarios para el cálculo de la evapotranspiración utilizando el método más idóneo.

En un supuesto práctico referido a un cultivo concreto:

Seleccionar el sistema de riego más idóneo según las características del cultivo, suelo, calidad del agua y climatología.

Calcular las necesidades dosis y frecuencia de riegos.

Determinar que la calidad del agua empleada es la adecuada para el riego.

8.2. Analizar las características de los distintos tipos de abonos, así como de la maquinaria, equipos y sistemas utilizados en la distribución de los mismos. Describir las principales características de los distintos tipos de abonos y sus mezclas más idóneas.

Identificar los materiales, equipos y maquinaria utilizados en la distribución de abonos.

Describir el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.

Describir los diferentes sistemas de distribución de abonos y mezclas.

En un supuesto práctico de un cultivo perfectamente identificado:

Calcular las necesidades de nutrientes del cultivo (orgánicas e inorgánicas).

Escoger, para cada fase de desarrollo del cultivo, el abono o mezcla más idónea.

Seleccionar el sistema de distribución del abono o mezcla más adecuada.

Calcular la cantidad, el momento y el tipo o mezcla de abonos que se deben aplicar mediante fertirrigación.

Sobre datos referidos a un cultivo real concreto, comparar los resultados obtenidos al aplicar diferentes tipos y dosis de abonos.

Describir la importancia de los abonos en los cultivos hidropónicos. Seleccionar los abonos utilizados en cultivos hidropónicos, así como las mezclas utilizadas en función de la fase vegetativa del cultivo.

8.3. Analizar los distintos tipos de suelos y sus características relacionándolos con los posibles cultivos que se van a implantar. Describir las principales características físicas, químicas y biológicas de los distintos tipos de suelos.

Describir las técnicas y métodos de toma de muestras para análisis de suelos.

Identificar las funciones de la materia orgánica en los procesos de conservación de análisis y mejora de los suelos.

En un caso práctico real de una muestra de un suelo:

Identificar y valorar las características físico-químicas del mismo. Definir el tipo de suelo.
Relacionar los resultados del análisis del suelo con los posibles cultivos que se van a implantar en el mismo.
Describir las labores que se deben realizar en el suelo dado, que garanticen la conservación y mejora de un cultivo concreto.

8.4. Analizar las operaciones necesarias para la medición y replanteo de un terreno, utilizando los aparatos y métodos más idóneos. Describir los distintos parámetros utilizados en planimetría y altimetría.

Relacionar las curvas de nivel de un terreno con su diseño de plantación.

Identificar y relacionar las características topográficas y edafológicas del terreno.

Calcular y operar con diferentes tipos de escalas.

Identificar los materiales y medios necesarios para la medición y replanteo del terreno.

Elaborar planos de fincas como resultado de su medición por métodos sencillos y con las técnicas gráficas requeridas.

8.5. Analizar las características botánicas y funcionales de las distintas especies vegetales. Clasificar e identificar las diferentes especies vegetales.

Describir las partes y funciones de la célula vegetal.

Identificar diferentes tipos de tejidos vegetales.

Describir la estructura, morfología y anatomía de las plantas.

Describir las principales funciones y características de las partes de la planta.

Describir las diferentes funciones fisiológicas de las plantas.

8.6. Analizar los fenómenos meteorológicos de mayor influencia en agricultura, así como las posibles medidas que se deben tomar para que incrementen los efectos favorables. Describir los distintos tipos de meteoros que pueden tener efectos sobre la agricultura de la zona.

Realizar la recogida de datos de diferentes aparatos meteorológicos para su análisis e interpretación.

Interpretar mapas meteorológicos en base a previsiones y resultados anteriores que permitan prever el clima a corto plazo.

Describir y manejar las principales unidades utilizadas en meteorología y los equipos, aparatos y sistemas de información de obtención de datos meteorológicos.

Describir los daños producidos por los fenómenos meteorológicos en los cultivos y explicar los procedimientos para minimizarlos.

Relacionar las previsiones meteorológicas con la planificación de los trabajos agrícolas.

8.7. Analizar los métodos y unidades necesarios para mantener y conservar los sistemas naturales. Interpretar la legislación medioambiental de aplicación en los distintos sistemas naturales.

Describir las principales características de las especies naturales de interés en la zona.

Describir las actuaciones tendentes a conservar el medio natural.

Describir los principales parámetros que intervienen en la evaluación del impacto ambiental.

Explicar los usos y actividades enmarcados en los planes de ordenación de uso y gestión del espacio natural.

Explicar los aspectos esenciales de las normas que se deben aplicar para la protección de un sistema natural.

Identificar las medidas obligatorias y voluntarias de protección de un sistema natural.

CONTENIDOS BASICOS (duración 120 horas)

a) Riegos:

Procedencia del agua. Aguas superficiales y subterráneas.

Necesidades de agua.

Distribución de agua en el suelo.

Dosis y frecuencia de riego.

Fertirrigación.

Hidroponía.

b) Abonos:

La nutrición de las plantas.

Elementos nutritivos.

Fertilización.

Abonos minerales y orgánicos.

Enmiendas.

Absorción de los elementos nutritivos por las plantas.

c) Suelos:

Composición del suelo.

El perfil.

Textura y estructura. Conservación y degradación.

El complejo arcillo-húmico.

Propiedades fisicoquímicas del suelo.

El análisis de suelos. Interpretación.

d) Topografía. Agrimensura y Geodesia:

Unidades de longitud, angulares y de superficie.

Escalas.

Planimetría y altimetría.

e) Botánica:

Clasificación y división de los vegetales.

La célula.

Los tejidos vegetales.

Estructura y morfología de las plantas: la raíz. El tallo. Las yemas. Las hojas. La flor. El fruto. Las semillas.

Funciones de nutrición.

Otras formas de nutrición.

Crecimiento y desarrollo de los vegetales.

f) Climatología:

El clima. Microclimas.

Los vientos.

Las nubes.

Las precipitaciones.

Las heladas.

Los meteoros en la agricultura.

Aparatos de medida para meteorología.

g) Ecología:

Ecosistemas: conceptos básicos.

h) Sistemas naturales:

Tipos.

Espacios naturales protegidos. Características.

Planes de uso y gestión del medio natural.

i) Legislación medioambiental.

3.4. Módulo profesional de formación en centro de trabajo.

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

Realizar las labores de propagación, preparación del suelo y/o sustratos, siembra, plantación y mantenimiento de los cultivos. Aplicar las técnicas de semillado, propagación vegetativa e injerto, efectuando posteriores trasplantes y repicados, en su caso, con la maquinaria y herramientas requeridas.

Realizar las técnicas de micropropagación y participar en el mantenimiento de las condiciones de la sala de cultivo con los equipos e instalaciones asignadas.

Preparar, acondicionar y desinfectar, en su caso, el sustrato o el suelo de cultivo.

Instalar los tutores que más se adapten al cultivo y a la maquinaria utilizada.

Colaborar en la instalación de un sistema de riego, preparando y manejando los componentes y accesorios adecuados. Identificar por su nombre los diferentes componentes de un sistema de riego:

Tuberías.

Acoples.

Aspersores.

Microaspersores.

Gotosos.

Filtros.

Cañones de diferentes sistemas.

Montar y desmontar diferentes componentes de un sistema de riego.

Llevar a cabo los controles y verificaciones del buen funcionamiento de la instalación de riego.

Realizar las labores de preparación, siembra y abonado, y las de cuidados y protección a los cultivos.

Seleccionar el tractor, los equipos y la maquinaria disponibles en la explotación, en función del estado del terreno y de la especie que se va a sembrar.

Puesta a punto de tractor, equipo y maquinaria, para labores, siembra, aplicación de fertilizantes, herbicidas y pesticidas.

Manejar el tractor con aperos y maquinaria, en labores de preparación del terreno, siembra, aplicación de fertilizantes y uso de herbicidas y pesticidas.

Regular y manejar las máquinas seleccionadoras y limpiadoras de semillas.

Realizar la desinfección de semillas para utilizar en siembra aplicando las técnicas y los productos indicados.

Realizar riegos en cultivos intensivos en función del estado del cultivo y la planificación de la explotación.

Reconocer malas hierbas en parcelas de diferentes cultivos.

Podar los cultivos en la época más idónea y con las técnicas y criterios reconocidos, en función de la especie, variedad, técnicas de cultivo y comercialización.

Participar en la protección y cuidados posteriores a las plantaciones, así como en las técnicas de injerto y poda.

Puesta a punto de tractor, maquinaria y aperos para labores superficiales y aplicación de fertilizantes.

Manejar tractor con maquinaria o aperos en labores superficiales y aplicando fertilizantes.

Aplicar productos fitoreguladores, cuando la especie y variedad así lo aconseje.

Identificar las máquinas, herramientas y utensilios utilizados en la realización de injertos.
Realizar injertos de primavera y otoño siguiendo las técnicas más avanzadas.
Realizar las operaciones posteriores al injerto, desbarbe, control del prendimiento, aporcado o desaporcado.
Identificar máquinas, utensilios y herramientas utilizadas en la poda, así como sus funciones.
Realizar podas de formación y producción en plantaciones con diferentes especies, razonando el porqué de los cortes y manejando la herramienta correctamente.
Realizar podas en verde, aplicadas a diferentes especies de las cultivadas.
Realizar riegos en cultivos arbóreos y arbustivos de acuerdo con el estado del cultivo.
Reconocer las malas hierbas en parcelas con diferentes especies de cultivo.
Participar en el control y lucha de los enemigos de las plantas cultivadas, aplicando las normas de seguridad e higiene en el uso y manipulación de los productos sanitarios. Elegir el método a seguir en el control de los enemigos de los cultivos y, en su caso, el sistema de lucha más adecuado.
Identificar los agentes patógenos que intervienen en una merma de cosecha.
Tomar datos de campo y realizar comprobaciones con los datos obtenidos en los umbrales previamente fijados.
Realizar la adaptación y manejo de equipos y material fitosanitario, calculando las dosis de productos adecuados.
Cumplir las medidas de seguridad e higiene personales y de preservación del medio ambiente.
Colaborar en la compra e idoneidad de los productos sanitarios, realizando previamente los cálculos de datos de campo.
Realizar el almacenamiento de productos según su finalidad y normativa legal establecida.
Realizar la conducción y manejo de las máquinas, equipos e instalaciones, y efectuar las operaciones de preparación y mantenimiento de uso en las debidas condiciones de seguridad e higiene. Interpretar los manuales o instrucciones de uso e identificar los accionamientos y procedimientos correctos de trabajo y las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de las máquinas, equipos e instalaciones que se van a utilizar.
Realizar la limpieza y desinfección de las zonas, equipos y máquinas de producción, utilizando los equipos, procedimientos y productos adecuados.
Realizar las operaciones de:
Disposición de equipos e instalaciones para el inicio de su funcionamiento.
Puesta en marcha y parada.
Disposición de productos y equipos auxiliares adecuados.
Controles rutinarios de puesta en marcha y parada.
Carga o arranque de programas automáticos.
Regulación y puesta a punto de las máquinas, equipos e instalaciones. Intervenir en las operaciones de mantenimiento de uso de máquinas y equipos:
Engrases.
Comprobación de niveles.
Recambios y reposiciones de filtros, aceites y otros elementos de mantenimiento rutinario.
Reparación básica y recambio ocasional de elementos defectuosos o desgastados.
Realizar el control del rendimiento y la calidad de las operaciones realizadas según los objetivos de producción.
Operar diestramente las máquinas, equipos e instalaciones en condiciones de seguridad e higiene.
Proponer mejoras en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones que mejoren los resultados operativos obtenidos, así como la seguridad e higiene del operador y la preservación del medio ambiente.
Realizar la recolección de los productos, envasado y almacenaje y transporte de los mismos. Realizar la recolección de los productos de la explotación en el momento oportuno y con la maquinaria asignada.
Realizar la clasificación, envasado y almacenaje de los productos de la explotación, con los envases y la maquinaria más idónea y cumpliendo las normativas de calidad.
Participar en el control de los parámetros de conservación de los productos, en cámaras frigoríficas y almacenes (humedad, temperatura, etileno, CO²).
Transportar, cargar y descargar los productos recolectados de la explotación, utilizando los medios y equipos disponibles.
Comprobar que los almacenes de conservación reúnen las condiciones higiénicas de acuerdo con la legislación vigente.
Participar en la construcción de invernaderos sencillos, túneles y acolchados. Interpretar planos de invernaderos, relacionándolos con su ubicación, climatología de la zona, cultivos que se pueden implantar y características técnicas de los materiales.
Controlar los parámetros climáticos en el interior de las superficies cubiertas, con los mecanismos disponibles en la explotación.
Realizar operaciones de construcción de invernaderos sencillos, túneles y acolchados con los medios disponibles en la explotación.
Realizar el mantenimiento de invernaderos, túneles y acolchados con la maquinaria y herramientas más idóneas.
Evaluar la calidad de los productos obtenidos en función de los objetivos de producción. Identificar las normas de calidad de los productos que la explotación tiene establecidas en el proceso de producción.
Analizar la información técnica utilizada para el control de calidad de los productos.

Realizar el control de calidad de los productos, con los instrumentos y procedimientos específicos.
Identificar en su caso los defectos de calidad de los productos, indicando las causas o factores que los originan.
Comportarse de forma responsable en los trabajos que tiene que realizar en la explotación. Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, manteniendo una adecuada comunicación con las personas.
Mostrar siempre una actitud de respeto a los procedimientos y normas que hay establecidos para los diversos trabajos.
Analizar las repercusiones de su actitud en su trabajo y en las diversas labores/operaciones que tiene que realizar.
Organizar su propio trabajo de acuerdo con las instrucciones recibidas y con criterios de productividad, seguridad y calidad.
Cumplir con los requerimientos y normas de uso de los equipos e instalaciones, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo razonable.
Duración 210 horas.

3.5. Módulo profesional de formación y orientación laboral.

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes. Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.

Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.

Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.

Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas. Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.

Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.

Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado, ...), aplicando los protocolos establecidos. Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia. Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente. Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo, de acuerdo con su perfil profesional.

Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente, para constituirse en trabajador por cuenta propia.

Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo. Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.

Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.

Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.

Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales. Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los Trabajadores, Directivas de la Unión Europea, Convenio Colectivo) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.

Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una «liquidación de haberes».

En un supuesto de negociación colectiva tipo:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas) objeto de negociación.

Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.

Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)

a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad.

Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.

Primeros auxilios.

b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: Nacional y Comunitario.

Seguridad Social y otras prestaciones.

Negociación colectiva.

c) Orientación e inserción socio-laboral:

El proceso de búsqueda de empleo.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.

Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.

Itinerarios formativos/profesionalizadores.

4. Profesorado

4.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de técnico en explotaciones agrarias intensivas.

Módulo Profesional Especialidad del Profesorado Cuerpo

1. Organización y gestión de una explotación agraria familiar. Procesos de producción agraria. Profesor de Enseñanza Secundaria.

2. Instalaciones agrarias. Operaciones y equipos de producción agraria. Profesor Técnico de FP.

3. Mecanización agraria. Operaciones y equipos de producción agraria. Profesor Técnico de FP.

4. Producción de plantas. Operaciones y equipos de producción agraria. Profesor Técnico de FP.

5. Cultivos hortícolas. Operaciones y equipos de producción agraria. Profesor Técnico de FP.

6. Cultivos frutícolas. Operaciones y equipos de producción agraria. Profesor Técnico de FP.

7. Métodos de control fitosanitario. Procesos de producción agraria. Profesor de Enseñanza Secundaria.

8. Agrotecnología. Procesos de producción agraria. Profesor de Enseñanza Secundaria.

9. Formación y orientación laboral. Formación y orientación laboral. Profesor de Enseñanza Secundaria.

4.2. Materias del Bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto.

Materias Especialidad del profesorado Cuerpo

Biología y Geología. Procesos de producción agraria. Profesor de Enseñanza Secundaria.

Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Procesos de producción agraria. Profesor de Enseñanza Secundaria.

4.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

4.3.1. Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

-Procesos de producción agraria.

Se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del/los título/s de:

-Ingeniero Técnico Agrícola.

-Ingeniero Técnico Forestal.

Con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

4.3.2. Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

-Formación y Orientación Laboral.

Se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del/los título/s de:

Diplomado en Ciencias Empresariales.

Diplomado en Relaciones Laborales.

Diplomado en Trabajo Social.

Diplomado en Educación Social.

Con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas

De conformidad con el artículo 34 del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio (RCL 1991\1607 y 1797), el ciclo formativo de formación profesional de grado medio: Explotaciones Agrarias Intensivas, requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas en el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el artículo 32.1.a) del citado Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio.

Espacio formativo Superficie Grado de utilización-Porcentaje

Aula técnica agraria 90 m² 40

Laboratorio agrario 60 m² 20

Taller agrario 150 m² 15

Superficie de cultivos (1) 2 ha 25

(1) Espacio no necesariamente ubicado en el centro.

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definen las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el «grado de utilización», los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

6. Acceso al Bachillerato, convalidaciones y correspondencias

6.1. Modalidades del Bachillerato a las que da acceso:

Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.

Tecnología.

6.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional:

Organización y gestión de una explotación agraria familiar.

Instalaciones agrarias.

Mecanización agraria.

Producción de plantas.

Métodos de control fitosanitario.

6.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral:

Instalaciones agrarias.

Mecanización agraria.

Producción de plantas.

Métodos de control fitosanitario.

Formación en centro de trabajo.

Formación y orientación laboral